n° 4

ELETTRONICA

xelectron numero 172

L. 1800

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 apr. 1981

● Canale BF ● Beepy calibratore ● QUIZZELLO
● Tutto quello che avreste sempre voluto sapere sulle memorie...
● Convertitore 1.690 MHz ● Energia solare nelle TLC

# ALAN 68

## IL PRIMO OMOLOGATO A 34 CANALI AM/FM

## Ricetrasmettitore CB 34 canali AM; 34 canali FM
## Omologato per i punti dell'articolo 334 C.P.:

**Punto 1**
SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA È PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA

**Punto 2**
IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

**Punto 3**
SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE

**Punto 4**
ASSISTENZA PER
ATTIVITÀ SPORTIVE:
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE ECC.

**Punto 7**
REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ
AD ESSI COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE ECC.

**Punto 8**
SERVIZI AMATORIALI

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

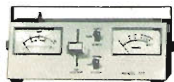
NOME ..............................

COGNOME ..............................

INDIRIZZO ..............................

# JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI

Mod. 178

Mod. 150

Mod. 171

Mod. 420

Mod. 151

Mod. 111

Mod. 181

Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% Watt ± 10%. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz.
  Prezzo al pubblico **L. 22.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%.
  Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz.
  Prezzo al pubblico **L. 30.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo.
  Frequenza 3,5 ÷ 50 MHz. Precisione come per altri modelli.
  Prezzo al pubblico **L. 21.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR ± 10%.
  Prezzo al pubblico **L. 15.000**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 ÷ 40 MHz. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%.
  Frequenza 3,5 ÷ 144 MHz.
  Prezzo al pubblico **L. 42.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 ÷ 40 MHz). Potenza max. 50 Watt.
  Prezzo al pubblico **L. 16.000**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI.
  Frequenza 0-30 MHz.
  Potenza max. 1000 Watt.
  Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB.
  Potenza max. 100 Watt.
  Prezzo al pubblico **L. 11.000**

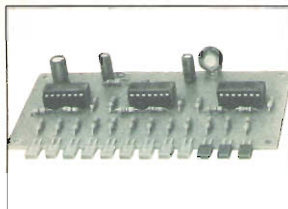
**TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239**

**Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione**

Distributore esclusivo per l'Italia:

**DENKI s.a.s.**

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363**

# FALCONKIT NEWS

## FK 130

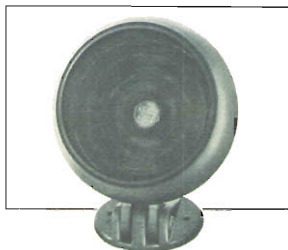
### FK 130 LED VU METER PROFESSIONALE

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Tensione alimentazione: 12Vcc**
**Max. assorbimento: 300 mA**
**Sensibilità ingresso: 600 mV eff.**
**Max. potenza applicabile: 100 Watt**
**Andamento scala: logaritmico, 3 dB per led**
**Semiconduttori: n. 3 IC, n. 2 diodi**

Il LED - METER FK 130 può ben meritarsi l'attributo di professionalità in funzione dell'impiego dei nuovissimi LED rettangolari e di ben 3 integrati per un totale di 12 amplificatori operazionali che, unitamente ad una rete di partizione opportunamente calcolata, garantisce l'andamento della scala perfettamente logaritmico con passi di soli 3 dB tra un LED e il successivo. L'FK 130 si può quindi considerare uno strumento di misura del segnale di picco al pari di quelli usati negli studi di registrazione.

L. 15.900 + IVA

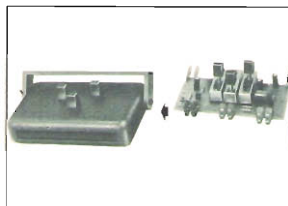
## FK 150/C

### FK 150/C SIRENA ELETTRONICA CON ALTOPARLANTE 10 WATT

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Tensione alimentazione: 12÷15 Vcc**
**Max. assorbimento: 700 mA**
**Potenza: 10 Watt**
**Impedenza altoparlante: 8 ohm**
**Semiconduttori: n. 6 transistor**

La sirena elettronica FK 150/C, che produce un potentissimo suono modulato tipo polizia americana, è stata concepita facendo uso di soli transistor al fine di conferire la massima robustezza elettrica e meccanica e ottenere la massima potenza possibile. Il kit è completo di uno speciale altoparlante, costruito espressamente per questo tipo di sirene, con membrana sintetica che ne permette il funzionamento anche all'esterno. Il tutto è racchiuso in un contenitore sferico, in ABS antiurto nero, con supporto orientabile e robusta griglia metallica.

L.18.500 + IVA

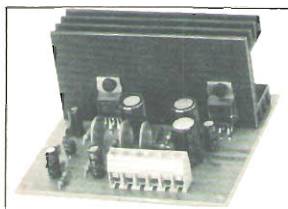
## FK 160/C

### FK 160/C LUCI PSICHEDELICHE PER AUTO

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Tensione alimentazione: 12 ÷ Vcc**
**Assorbimento a riposo: 2 μA circa**
**Sensibilità ingresso: 1 Watt minimo**

Il circuito realizza in ridottissime dimensioni un impianto di luci psichedeliche a tre canali con incorporati tre gruppi di quattro LED, ciascuno di colore diverso. Si ha quindi una visualizzazione del ritmo e della tonalità della musica. La sensibilità di ogni canale è regolabile separatamente tramite potenziometro slider miniatura. Il tutto è racchiuso dentro un elegante contenitore in ABS antiurto nero con frontalino di plexiglass grigio fumè.

L.16.000 + IVA

## FK 200

### FK 200 AMPLIFICATORE MONO 15 WATT HI-FI

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Tensione alimentazione: 9 ÷ 15 Vcc**
**Potenza max.: 15 Watt eff. (THD = 0,8%)**
**Max. assorbimento: 2 A**
**Impedenza carico: 4 ÷ 8 ohm**
**Impedenza ingresso: 50 Kohm**
**Sensibilità ingresso: 0,6 V eff.**
**Banda passante: 15 ÷ 30000 Hz (−3 dB)**

L'FK 200 costituisce un amplificatore per usi generali con ottime caratteristiche di potenza, distorsione, banda passante. La particolare configurazione circuitale, detta a ponte, gli conferisce una notevole potenza in rapporto alla bassa tensione di alimentazione (mediamente 12 Vcc). Ciò lo rende particolarmente idoneo ad impieghi portatili o in auto per l'amplificazione della musica o della voce.

L.12.500 + IVA

**s.n.c. via samoggia, 68 - Reggio Emilia - tel. (0522) 34974**

# VOLETE FARE CENTRO?

## ... NON LASCIATEVI SFUGGIRE LE OCCASIONI!!

**OFFERTA n. 1 FM**
**Amplificatore broadcasting FM 1000 da 1 kW**
**Antenna collineare quattro dipoli da 2 kW completa di cavi e accoppiatore in ottone** Lire ~~3.200.000~~

**Lire 2.800.000**

**NOVITÀ**

**Antenne a pannello trasmittenti TV larga banda IVª e Vª a quattro dipoli.**
**Copertura in materiale speciale antiurto a bassa perdita di durata e caratteristiche notevolmente superiori alla tradizionale copertura di fibra di vetro.** Lire 295.000
**Accoppiatori per antenne a pannello fino a 16 uscite.**

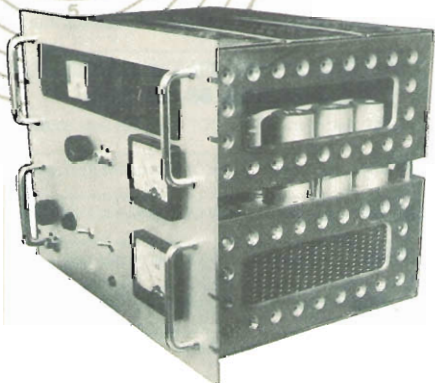
- Antenne collineari FM ad alto rendimento a dipoli simmetrizzati
- Antenne collineari FM a 2-3-4-6-8-16 dipoli o direttive 2-3-4-5 elementi
- Amplificatori di potenza FM in classe B da 300W a 5000W
- Pannelli trasmittenti larga banda 7,5 dB di guadagno
- Accoppiatori coassiali in ottone a uscite multiple
- Filtri passa basso o in cavità per alte potenze
- Cavi-Connettori coassiali e accessori RF
- Amplificatori TV da 5 a 2500W
- Cavità TV complete di valvola
- Antenne direttive per trasformatori TV: frequenze a richiesta
- Anelli ibridi, accoppiatori TV e duplexer
- Pannelli TV larga banda IV° e V° a quattro dipoli

**OFFERTA n. 2 TV**
n. 4 pannelli TV larga banda
n. 1 accoppiatore coassiale a 4 uscite
n. 1 amplificatore da 65W
Lire ~~5.500.000~~

**Lire 4.700.000**

# Broadcasting FM 1000

Amplificatore di potenza per uso broadcasting progettato e costruito per funzionamento continuativo.
L'alto grado di affidabilità lo rende particolarmente adatto alla gestione di medie e grandi emittenti in FM.

— Pilotaggio da 7 a 80 W
— Potenza uscita FM 800 ÷ 1000 W
— Impedenza d'ingresso e uscita 50 ohm
— Ventilazione forzata in condotta 1040 m³/h

## DR. DE LUCIA FIORENZO - Telecomunicazioni

**via A. Gramsci 10 - VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - Tel. (0541) 677014-774187**
**Rivenditore per le Puglie: LAVARRA DONATO - Tel. 080/736146**

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:
Impedenza d'uscita 50 ohm – Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50 µs – Ingresso stereo: 600 ohm lineare – Sensibilità ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armoniaca 0,2% a 1000 Hz. – Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo – 15-25.000 Hz sull'ingresso mono – Spurie assenti – Range di temperatura – 20° + 45°C. Modello base. **L. 880.000**

**TRN 10/C** · Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 980.000**

**TRN 20** · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:
Spurie assenti – Impedenza di uscita 50 ohm – Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50 µs – Ingresso stereo 600 ohm lineare – Sensibilità ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz e ± 75 KHz – Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono – Range di temperatura –20° +45°C **L. 1.100.000**

**TRN 20/C** · Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 1.200.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 400** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24 **L. 1.480.000**

**KA 900** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24 **L. 2.850.00**

**KA 2000** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24 **L. 5.950.000**

**KA 4000** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24 **L.11.800.000**

## AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-104 MHz

**KN 50** · Amplificatore 50W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 500.000**

**KN 100** · Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 700.000**

**KN 150** · Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 900.000**

**KN 500** · Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 2.500.000**

**KN 1000** · Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 5.400.000**

**KN 2000** · Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L.12.500.000**

## STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

**TRN 400** · Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400 **L. 2.360.000**

**TRN 900** · Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900 **L. 3.730.000**

**TRN 2000** · Stazione da 2000W composta da TRN 50 e KA 2000 **L. 7.330.000**

**TRN 4000** · Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000 **L.13.800.000**

# Multimetro digitale da laboratorio "SOAR"

JOB LINE

**Specifiche Tecniche**

| | | |
|---|---|---|
| **Portate** | Tensioni c.c.<br>Tensioni c.a.<br>Correnti c.c.<br>Correnti c.a.<br>Resistenze | 2-20-200-1.000 V<br>2-20-200-750 V<br>2-20-200-1.000 mA<br>2-20-200-1.000 mA<br>2-20-200 kΩ - 2-20 MΩ |
| **Precisione** | Tensioni c.c.<br>Tensioni c.a.<br>Correnti c.c.<br>Correnti c.a.<br>Resistenze | ± 0,05% Fondo scala<br>± 0,5% Fondo scala<br>± 0,8% Fondo scala<br>± 1% Fondo scala<br>± 0,8% Fondo scala |
| **Risoluzione** | Tensioni c.c.<br>Tensioni c.a.<br>Correnti c.c.<br>Correnti c.a.<br>Resistenze | 100µV-1mV-10mV-100mV<br>100µV-1mV-10mV-100mV<br>0,1µA-1µA-10µA-100µA<br>0,1µA-1µA-10µA-100µA<br>100mΩ-1Ω-10Ω-100Ω-1kΩ |
| **Risposta di frequenza** | 30 ÷ 1.000 Hz | |
| **Impedenza d'ingresso** | 10 MΩ | |
| **Alimentazione** | 6 V con pile o alimentatore esterno | |
| **Dimensioni** | 200 x 180 x 64 | |

## TS/2122-00

- **Visualizzazione diretta sul display delle scale e delle portate operative**
- **Polarità automatica**
- **Indicazione massima 199,99 oppure −1999,9**
- **Contenitore metallico**
- **4,5 digit - Display LED**

**MC-545**

MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA G.B.C. italiana

PER LE
RADIO
PRIVATE FM

## *PROCURATEVI NOTIZIE FRESCHE*

***Per i vostri «giornali-radio» direttamente via radio dalle Agenzie stampa, con i nostri complessi riceventi per telescrivente***
***nei modelli «Teletype, Olivetti, Kliendsmidth, ecc. ecc.»***

## AMPLIFICATORI LINEARI A VALVOLE PER FM

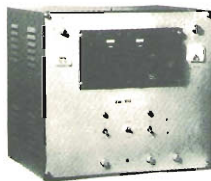
**AMPLIFICATORE LINEARE PER FM AM8**

**600 W imput - frequenza 70-102 Mcs.**
**controfase di due valvole 5-125-A**

**AMPLIFICATORE LINEARE PER**
**FM AM 912-A**

**500 W imput - frequenza da 95 a**
**200 Mc. - 1 valvola 4CX-250B in cavità**

# R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

## MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

CARATTERISTICHE

**DISPLAY**: 3-½-Digit, LCD
**ACCURACY**
**DC VOLTS**: 0,2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.
**AC VOLTS**: 0,2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.
**DC CURRENT**: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.
**AC CURRENT**: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.
**RESISTANCE**: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).
**Operating Temperature**: 0° C to 50° C
**Storage Temperature**: (−10° C to 50° C)
**Input Impedance**: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)
**Polarity**: Automatic
**Over Range Indication**: "1 "
**Power Source**: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter
**Low Battery Indication**: "BT" ou left side of display
**Zero Adjust**: Automatic
**Size**: 96W x 154D x 45H

## TRANSCIVER NATIONAL £. 210.000
## mod. RJX 601

Freq.: 50-54 MHz a VFO AM/FM
Potenza: 5w - 1w
Alimentaz.: interna con pile - esterna 13,6v.
Può essere usato in portatile oppure veicolare.
Completo di accessori per portatile.

## RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatori - AM/FM

**£. 30.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V/DC 6 V cc
GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 - FM = 88-108
TV 1 = 56-108 - TV 2 = 174-217 - AIR/PB = 110-174
CIRCUITO A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor
DIMENSIONI: 220x180x80 mm.

## RTX "INTEK B-8000S" £. 130.000

| | |
|---|---|
| Canali: | 80 AM |
| Frequenza: | da 26.965 a 27.855 MHz |
| Tolleranza freq.: | 0,005% |
| Sensibilità: | nominale 0,7 uV |
| Potenza uscita: | 4-5 W |
| Alimentazione: | 13,8 V DC - 220 V AC |
| Potenza audio: | 3 W |

## QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa £. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

# MICROWAVE MODULES LTD

MMT 432/28 - MMT 492/144S

MMT 1296/144

## CONVERTER

| | |
|---|---|
| **MMC 28/144:** 10m in, 2m out | L. 65.000 |
| **MMC 136/28:** satelliti, 10m out | 65.000 |
| **MMC 144/28:** 2m in, 10m out | 65.000 |
| **MMC 432/144S:** 70cm in, 2m out | 79.000 |
| **MMC 432/28S:** 70cm in, 10m out | 79.000 |
| **MMC ATV:** 430-440 MHz in, 52 MHz out | 80.000 |
| **MMC 435/600:** 430-440 MHz in, UHF CH35 out | 65.000 |
| **MMC 1296/28:** 23cm in, 10mt out | 84.000 |
| **MMC 1252/51:** 1251-1253 MHz in, 51 MHz out | 86.000 |
| **MMK 1296/144:** 23cm in, 2mt out con preampli | 156.000 |
| **METEOSAT:** 1691-1694,5 MHz in, 137 MHz out con preampli | 330.000 |

## AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM

| | |
|---|---|
| **MML 144/25:** 3W in, 25W out con preampli e VOX | L. 126.500 |
| **MML 144/40:** 10W in, 40W out con preampli e VOX | 180.000 |
| **MML 144/100:** 10W in, 100W out con preampli e VOX | 373.000 |
| **MML 432/20:** 3W in, 20W out con preampli e VOX | 180.000 |
| **MML 432/50:** 10W in, 50W out con preampli e VOX | 300.000 |
| **MML 432/100:** 10W in 100W out con preampli e VOX | 596.000 |

## TRANSVERTER

| | |
|---|---|
| **MMT 144/28:** 10m in, 2m out 10W | L. 259.000 |
| **MMT 432/144S:** 2m in, 70cm out 10W - VOX | 450.000 |
| **MMT 432/28S:** 10m in, 70cm out 10W | 358.000 |
| **MMT 1296/144:** 2mt in, 23cm out 1,3W - VOX | 480.000 |
| **MMV 1296:** 70cm in, 23cm out varactor | 98.000 |

*Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.*

## VARIE

| | |
|---|---|
| **MM 2000 RTTY:** demodulatore e video converter automatico | L. 443.000 |
| **MMA 28:** preamplificatore 10m | 39.000 |
| **MMA 144V:** preamplificatore 2m 1, 3dB, VOX 100W | 79.000 |
| **MMA 1296:** preamplificatore 23cm | 79.000 |
| **MMA METEOSAT:** preamplificatore 1691-1694,5 MHz | — |
| **MMD 50/500:** frequenzimetro 0,45 = 500 MHz | L. 181.000 |
| **MMD 600P:** prescaler 50 = 600 MHz | 60.000 |
| **MMD P1/1:** probe 500 MHz - 10dB | 34.500 |
| **MMS 384:** generatore 384 MHz 5-500mW out | 71.500 |

MML 144/25 - MML 432/20

MM 2000 RTTY - TV CONVERTER

**DISTRIBUTORE** *FERRACCIOLI di* ***F. ARMENGHI I4LCK***

*APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI*

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

# FANTINI
## ELETTRONICA

**SEDE:** **Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA**
**C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94**

**CONCESS.: A. Marra - Via Ruggero Fauro, 63**
**00197 ROMA - Tel. (06) 80.60.17**

## NOVITA' DEL MESE

**CELLA SOLARE AL SILICIO.** Caratteristiche alle condizioni AM1:
— Tensione = 0,46 V - Corrente = 1,2 A
— Efficienza di conversione = 15% - Diametro = mm 90 **Prezzo L. 12.000**
**OSCILLOSCOPI NATIONAL** - DC→10 MHz. - Tubo RC da 5" - Schermo rettangolare - Auto sweep - TV Trigger
— VP 5100B - Singola traccia (Jen 4,8) L. 720000
— VP 5102B - Doppia traccia (Jen 4,8) L. 816000
**CONTENITORI** in plastica con frontale trasparente rosso, per orologi, contatori digitali, ecc.
— D12 dimensioni esterne 110x48x88 L. 2300
— D13 dimensioni esterne 135x55x150 L. 2800
**BATTERIE Ni-Cd** ricaricabili 1,25 V
— Stilo (Ø 14x49 mm) 450mAh L. 2000
— Torcetta (Ø 22x42 mm) 1,2 Ah L. 2500
— Torcia (Ø 33x60 mm) 3,5 Ah L. 4000

**STRUMENTI HONEYWELL** a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 200 µA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 11000
— 300 Vca L. 15000
**STRUMENTI GALILEO** a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— dim. mm 75 x 75 - 0,5 A - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 4 A - 40 A 60 A L. 5000
— dim. mm 90 x 80 - 500 mA - 30 A L. 6000
— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 20 A - 40 A - 50 A - 80 A 100 A - 200/5 A - 400/5 A - 150 V - 200 V L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 1,5 A - 80 A - 100/5 A - 200/5 A - 250/5 A - 10 V - 1502V - 200 V - 500 V L. 4000
**STRUMENTI ISKRA** ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 5000
— 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A - 15 A L. 3800
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 Vc.a. L. 6000
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 350 in più.
**STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile**
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2300
— 100 µA f.s. - scala —30÷5 dB L. 2300
— indicatori stereo 200 µA f.s. dim. 40 x 80 mm L. 3900
**STRUMENTI SHINOHARA** 5 A mm 65 x 80 L. 8800

**MODULO PER OROLOGIO NATIONAL** 12 o 24 ore da rete - oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata uscita 8 o 16 Ω
— MA1022 (display mm 19x76) L. 13000
— MA1023 (display mm 22x76) L. 16500
**MULTITESTER PHILIPS UTS003** - 20 kΩ/V L. 29000
**MULTITESTER PHILIPS UTS001** - 50 kΩ/V L. 35000
**MULTIMETRO DIGITALE PANTEC** mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). L. 205000
**OSCILLOSCOPIO PANTEC P73** a singola traccia. 0÷8 MHz - 3 pollici L. 310000
**MULTIMETERS ELEMIC** 9 scale a colori, specchio antiparallasse deflessione 110° dispositivo di protezione totale contro sovraccarichi. Dim. 103 x 125 x 28 mm.
— M002 - 20KΩ/V L. 39.000
— M005 - 50KΩ/V L. 45.000
— ELECTRO RST per elettricisti L. 45.000
— EBM 50 - 20KΩ/V L. 33.000
**I modelli con iniettore di segnali costano L. 5000 in più**
**DE-BUG** - basette modulari per montaggi sperimentali TEKO
— Modello 340/1M (dim. 45x85) confez. singola L. 4800
— Modello 340/2M confezione doppia L. 9300
— Modello 480/1M (dim. 45x118) confez. singola L. 6500
— Modello 480/2M confezione doppia L. 12400

**ALETTE pe** AC128 o simili L. 40
**ALETTE** per TO-5 in rame brunito L. 70
**BULLONI DISSIPATORI** per autodiodi e SCR L. 300
**DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO**
— a U per due Triac o transistor plastici L. 400
— a U per Triac e Transistor plastici L. 200
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 350
— alettati per transistor plastici L. 450
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 550
— per IC dual in line L. 280

**MOSETTIERE** per c.s. passo 5 mm.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 poli | L. 300 | 6 poli | L. 700 |
| 3 poli | L. 350 | 8 poli | L. 950 |
| 4 poli | L. 475 | 12 poli | L. 1400 |

**ZOCCOLI** per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
**ZOCCOLI** per integrati 8+8 piedini divaric. L. 280
**PRESE** 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
**SPINE** 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100
**PRESA DIN** 3 poli - 5 poli L. 300
**SPINA DIN** 3 poli - 5 poli L. 300

**PORTAFUSIBILE** 5 x 20 da pannello L. 450
**PORTAFUSIBILE** 5 x 20 da c.s. L. 80
**FUSIBILI** 5 x 20 - 100 mA - 250 mA - 0,5 A - 1 A - 1,5 A - 2 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 8 A - 10 A L. 60

**PRESA BIPOLARE** per alimentazione L. 200
**SPINA BIPOLARE** per alimentazione L. 150
**PRESA PUNTO-LINEA** L. 150
**SPINA PUNTO-LINEA** L. 150
**PRESE RCA** L. 250
**SPINE RCA** L. 200
**DOPPIA PRESA RCA** L. 400
**QUADRUPLA PRESA RCA** L. 800
**BANANE** rosse e nere L. 100
**BOCCOLE ISOLATE** rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 100
**MORSETTI** rossi e neri L. 400
**ATTACCHI PER CASSE** 2 poli L. 900
**ATTACCHI PER CASSE** 4 poli L. 1700
**SPINA JACK** bipolare Ø 6,3 L. 400
**PRESA JACK** bipolare Ø 6,3 L. 400
**PRESA JACK** volante mono Ø 6,3 L. 400
**SPINA JACK** bipolare Ø 3,5 L. 200
**PRESA JACK** bipolare Ø 3,5 L. 200
**SPINA JACK STEREO** Ø 3,5 L. 550
**SPINA JACK STEREO** Ø 6,3 L. 550
**SPINA JACK STEREO metalicca** Ø 6,3 L. 850
**PRESA STEREO** Ø 6,3 L. 500
**PRESA JACK STEREO** con 2 int. Ø 6,3 L. 750
**PRESA JACK STEREO** volante Ø 6,3 L. 550
**COCCODRILLI** isolati, rossi o neri mm 65 L. 150
**COCCODRILLI** isolati, rossi o neri mm 45 L. 120
**COCCODRILLI** isolati, rossi o neri mm 35 L. 90
**CONNETTORI AMPHENOL** PL259 e SO239 cad. L. 1100
**RIDUTTORI** per cavo RG58 L. 200
**FEMMINA VOLANTE per** RG58 L. 2800
**DOPPIA FEMMINA VOLANTE** L. 1800
**DOPPIO MASCHIO VOLANTE** L. 1800
**ANGOLARI COASSIALI** tipo M359 L. 2200
**CONNETTORI COASSIALI** Ø 10 in coppia L. 350
**CONNETTORI AMPHENOL BNC**
— UG88 (maschio volante) L. 1200
— UG1094 (femmina da pannello) L. 1050
— UG306 (angolare) L. 2800
**CONNETTORI AMP.** da c.s. in coppia, contatti dorati
— a 4 poli **L. 1300** - a 6 poli **L. 1500** - a 8 poli L. 1800
— a 10 poli L. 2000

**PULSANTI** normalmente aperti L. 300
**PULSANTI** normalmente chiusi L. 300
**MICROINTERRUTTORI** 1 via L. 700
**MICRODEVIATORI** 1 via L. 850
**MICRODEVIATORI** 2 vie L. 1100
**MICRODEVIATORI** 3 vie L. 2200
**DEVIATORE A SLITTA** 2 vie 2 pos. L. 300
**BIT SWITCH** per c.a. - 5 poli **L. 1400** - 7 poli **L. 1800**
**COMMUTATORE** rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1100
**COMMUTATORE** rotante 1 via - 12 pos. L. 700
**COMMUTATORE** rotante 2 vie - 12 pos. L. 1200
**COMMUTATORE** rotante 3 vie - 12 pos. L. 1450

**MANOPOLE PROFESSIONALI** in alluminio anodizzato bianco

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F16 | (16x20) | L. 1150 | K25 | (25x20) | L. 1250 | M25 | (25x12) | L. 1100 |
| F20 | (20x22) | L. 1200 | K30 | (30x23) | L. 1400 | N14 | (14x13) | L. 1050 |
| F25 | (25x22) | L. 1400 | J20 | (20x18) | L. 1200 | N18 | (18x13) | L. 1100 |
| F30 | (30x24) | L. 1600 | L18 | (18x19) | L. 1050 | N22 | (22x13) | L. 1200 |
| G18 | (18x20) | L. 1100 | L25 | (25x19) | L. 1200 | R14 | (14x17) | L. 1100 |
| G25 | (25x20) | L. 1300 | L40 | (40x19) | L. 1750 | R20 | (20x17) | L. 1200 |
| H25 | (25x15) | L. 1250 | M18 | (18x12) | L. 1000 | R30 | (30x17) | L. 1550 |

Per i modelli anodizzati neri il prezzo è maggiorato del 10%. (La prima cifra tra parentesi indica il diametro, la seconda indica l'altezza).

**PACCO** da 100 resistenze assortite L. 600
" da 100 condensatori assortiti L. 1400
" da 40 elettrolitici assortiti L. 1600
**VETRONITE** modulare passo mm 5 - 180x120 L. 2600
**VETRONITE** modulare passo mm 2,5 - 180x120 L. 2600
**VETRONITE** modulare passo mm 2,5 - 120x80 L. 1400
**LASTRE VETRONITE** con una faccia ramata
— mm 90 x 160 L. 750 — mm 160 x 260 L. 2100
— mm 120 x 200 L. 1250 — mm 200 x 300 L. 3300

**ATTENZIONE:** I prezzi sopra riportati sono comprensivi di IVA e possono subire variazioni senza preavviso; non sono perciò vincolanti per l'evasione degli ordini. - **NON DISPONIAMO DI CATALOGO.**
Le spese di imballo, di spedizione e postali sono a totale carico dell'acquirente.

# ANTENNA PROFESSIONALE

## ALTA POTENZA

SIN-4 / C M B

La maggior parte dei sistemi riceventi, sia su mezzi mobili (autoradio), sia in ambienti domestici, ha ormai dimostrato la preferenza della polarizzazione verticale per la radiodiffusione.

E' per questo che, nel realizzare un'antenna professionale, che tenesse conto della reale problematica, ci siamo indirizzati verso il tipo collinare verticale a quattro dipoli. E' infatti nostro parere che con questo tipo di antenna, se ben realizzato, si ottenga il miglior rapporto prezzo-qualità-ingombro.

L'antenna "SIN-4/CMB" è composta di quattro dipoli sinfasici, ciascuno con impedenza caratteristica 50 Ohm, e da un combinatore di potenza a doppio salto d'impedenza, ciò per ottenere la maggior larghezza di banda possibile.

Per quanto concerne la realizzazione meccanica, la "SIN-4/CMB" è interamente realizzata in acciaio trattato, ottone tornito, PTFE ed altri materiali pregiati, presentandosi come un vero gioiello di precisione.

L'intera antenna è fisicamente a massa, quindi immune dai problemi di caricamento elettrostatico, tipici di altre antenne di questo genere.

All'esterno l'antenna è trattata con vernici e gomme anticorrosione; la viteria è in acciaio inox.

TECNOLOGIE ELETTRONICHE

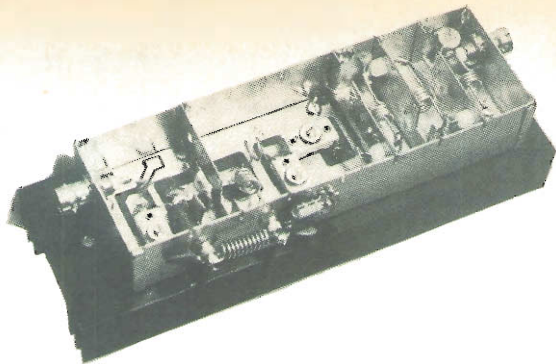
88046 lamezia terme via del progresso 105 tel. 0968 - 27430

ANTENNA SIN - 4/CMB

| | |
|---|---|
| Gamma di frequenza | 87,5 ÷ 106 MHz |
| Impedenza ingresso | 50 Ohm asimmetrico |
| R.O.S. | < 1,2 : 1 |
| Diagramma verticale | punto a mezza potenza 22° |
| Diagramma orizzontale | ~ circolare |
| Polarizzazione | verticale |
| Guadagno | 10,5 dB Isotropico |
| Lunghezza totale dell'antenna | ~ 7,7 m. |
| Potenza applicabile | ⩽ 3 KW |
| Connettore ingresso del combinatore | "7/16" femmina |
| Connettori uscita del combinatore | "N" |
| Connettori ingresso dei dipoli | "N" |
| Fissaggio | Tubi di acciaio Ø 80 mm. minimo con serratubi forniti |
| Resistenza al vento | > 160 Km/h |

# Dal Sud qualità e tecnologia per il mercato italiano

Disponiamo di attrezzato laboratorio con analizzatore di spettro HP, Wattmetri e terminazioni, Counter, Oscilloscopi.

CONCESSIONARIO akron

# MODULI

## CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autoscillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio dei contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80÷ 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistva 50 hom 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 hom 200 Watt.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

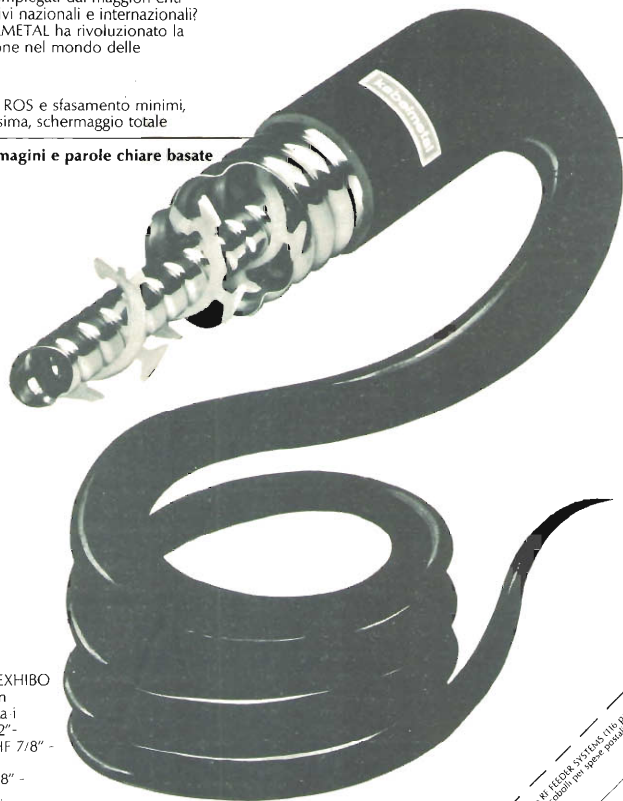
| MOD. | | W IN | W OUT | |
|---|---|---|---|---|
| AMLB | 1 | 0,01 | 1 | LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60÷ 110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEkO mod. 374 |
| AMLB | 5 | 0,03 | 5 | LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato in aletta 20X6 |
| AMLB | 20 | 0,01 | 20 | LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt. |
| AM | 15 | 1 | 15 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzonamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato n contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6 |
| AM | 50 | 10 | 50 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 dissipato su aletta 20X8 |
| AM | 80 | 15 | 80 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9 |
| AM | 150/1 | 1 | 150 | Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase |
| AM | 150/10 | 10 | 150 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt |
| AM | 300/50 | 50 | 300 | Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase |
| AM | 300/10 | 10 | 300 | Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10. |

## LISTINO PREZZI 1980

| MOD. | | Prezzo |
|---|---|---|
| AMLB | 1 | L. 27.000 |
| AMLB | 5 | L. 38.000 |
| AMLB | 20 | L. 165.000 |
| AM | 15 | L. 42.000 |
| AM | 50 | L. 52.000 |
| AM | 80 | L. 68.000 |
| AM | 150/1 | L. 185.000 |
| AM | 150/10 | L. 152.000 |
| AM | 300/50 | L. 325.000 |
| AM | 300/10 | L. 470.000 |
| AC | 250 | L. 80.000 |
| AC | 500 | L. 120.000 |

*Tutti i prezzi sono esclusi IVA*

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua equipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

Alta flessibilità
Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?
Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali?
Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?
Cavi Coassiali
Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale (con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.
Connettori fornibili nei tipi N. UHF ecc....
– KABELMETAL: Immagini e parole chiare basate sui fatti.
kabelmetal
dBG
Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58.
Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8.
Importatrice esclusiva per l'Italia
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA
Tel. 039/360021
Telex 333315
EXHIBO ITALIANA S.R.L. DIV. TELCOM
Uffici di Roma: Via Paolo Emilio 7
00192 Roma
tel. 06/318026-385305
telex N.R. 614658
Desidero ricevere il catalogo RF FEEDER SYSTEMS (116 pagine)
Allego Lire 1.500 in francobolli per spese postali
NOME E COGNOME
VIA
CITTÀ
Spedire a EXIBO ITALIANA DIV. TELCOM VIA F. FRISI, 22 20052 MONZA

# MELCHIONI PRESENTA
# in esclusiva
# i radiotelefoni 27 MHz
# Handic 112 e 412

I radiotelefoni Handic 112 e 412 sono due apparecchi di tipo mobile con alimentazione a 12 V. Lo Handic 112 ha 23 canali sintetizzati AM, 2 W di input. Il modello 412 è invece del tipo multimode AM-FM. Offre 23 canali sintetizzati. Lo input è di 2 watt. Tanto lo Handic 112 quanto lo Handic 412 sono stati omologati dal Ministero delle Poste e Telegrafi.

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941

INTERNORD

POTENZA - CHE DURA - NEL - TEMPO

## TRASMETTITORI

A larga banda con

impostazione della frequenza tramite contravers, con passi di 50 Khz, da 87/108MHz.

La potenza in uscita é regolabile da 0 a 20 W, RF.

Filtro passa basso entrocontenuto per sopprimere eventuali spurie e armoniche.

La banda passante é di 15/40.000 Hz che rende il suono particolarmente fedele.

Inserimento di nota acustica da mandare, quando non si effettuano trasmissioni.

mod. ELB/20 PREZZO L. 810.000

## AMPLIFICATORE MOD. ALV/500

Amplificatore lineare F.M., 500 W imput. frequenza 60-95 MHz, ( a ) e 95-200 MHz ( b ); realizzato in CAVITA', non necessita di nessun genere di filtro in uscita poiché é realizzato in cavitá. Monta valvola EIMAC tipo 4CX 250 B. Il pilotaggio é bassissimo da 2 a 5 W max. Peso 70 Kg. circa.

PREZZO L. 1.600.000

## AMPLIFICATORE MOD. ALV/800

Monta valvola " EIMAC ".
Potenza uscita 800 W ing. 20/70 W
Corrente anodica ritardata.
Tensione di filamento stabilizzata per una durata maggiore della valvola.

Funzionamento ininterrotto 24 ore;
GARANZIA 1 ANNO.

### CARATTERISTICHE

Freq. 87/108 MHz
Imp. 52 ohm Imput - Output,
Bocchet. in tipo S0 239
Out - LC
Alim. 220 V AC 1600 W
Tubo - 3/500 Z.
Circuito di raffreddamento ad aria forzata pari a 400 m,/ C3 / ora

PROTEZIONI:
Corrente anodica
corrente filam.
trasformatore anodico.

PREZZO L. 2.200.000

## AMPLIFICATORE MOD. ALV/2500

Monta valvola " EIMAC " 8877.

Anodica ritardata, da un circuito di accensione automatica utile per ponti ripetitori, dove le apparecchiature sono sottoposte a sbalzi di tensione e blák-out.

Tensione di filamento stabilizzata per una durata maggiore della valvola.
Funzionamento ininterrotto 24 ore.
GARANZIA 1 ANNO.

### CARATTERISTICHE

| | |
|---|---|
| Frequenza di lavoro - | 87/108MHz |
| Indipendenza in output - | 52 ohm |
| Bocchettoni in e output tipo - | S0239 - LC |
| Potenza out - | 2600 W Max |
| Potenza di ( eccitazione ) - | Max 70 W |
| Alimentazione - | 220 V AC 4,500 KW |
| Tubo EIMAC - | 3 C 1500 A/7. |

Circuito di raffreddamento: aria forzata tramite 2 ventole della portata di 8 m. Cubi al minuto.

PROTEZIONI:
Elevato assorbimento corrente anodica
Elevato assorbimento corrente catodo rete.

PREZZO L. 4.900.000

## AMPLIFICATORE MOD. ALV/5000

Amplificatore adatto per emissioni regionali con potenza in uscita di 5000 W min.

Monta valvola " EIMAC " 3 CX 5000 A. in CAVITA', non necessita di filtro in uscita poiché é realizzato in cavitá.
A RICHIESTA

Antenne direttive 3 elementi costruite con materiale anticorodal. Particolarmente robuste e resistenti anche alle peggiori condizioni climatiche, adatte per ripetitori in alta quota.

2 antenne accordate hanno un guadagno eccezionale di 10,5 DB.

PREZZO L. 135.000

Tutte le ns. apparecchiature hanno un collaudo gratuito ( se richiesto ) dopo il primo mese di funzionamento.

INOLTRE:

Filtri passa basso 5 KW, ponti radio,
trasmettitori TV,
antenne TV.,

PREZZI I.V.A. esclusa.

T.M.T.
Costruzioni elettroniche

**ROMA VIA F. DELPINO N° 151 TEL. 2574630**

# THE ASTATIC SILVER MIKE

**MARCUCCI**

**ultimissime dell'elettronica**

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano - Tel. 7386051

# D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

**00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376**

**il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica**

**NOVITÀ DEL MESE**

Alimentatore 220V OUT 7,5-12V 300 mA dimens. mm. 57 x 100 L. 4.700
Specchio bifaccia con una faccia compensata in parallasse dimens. mm. 200 x 210 L. 5.800
Potenziometro doppio 100 + 100Kohm logaritmico L. 830
Potenziometro come sopra con interruttore L. 1.030
Oscilloscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monotraccia con trigger automatico cm. 30 x 18 x 10 nuovo con 1 anno di garanzia L. 285.000

**BUSTE** con:
50 condensatori assortiti L. 1.000
10 mammuth 2 poli L. **500** idem 3 poli L. 900
10 led (6 rossi 2 verdi 2 gialli) L. 2.000
50 zener 1/2 W assortiti L. 4.000
50 zener 1 W assortiti L. 7.500
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 17 W L. 1.800
100 resistenze 1/4 W assortite L. 1.200
100 resistenze 1/2 W assortite L. 1.500
100 resistenze 1 W assortite L. 2.000
50 diodi assortiti L. 2.000
50 diodi 100 V 1 A L. 800
50 diodi 250 V 1 A L. 1.200
2 hg. viteria surplus americana L. 500
1 Kg. materiale elettr. ass. L. 1.000 5 Kg. L. 3.500
10 microrelè surplus garantiti funzionanti L. 6.000

INTEGRATI TTL serie SN: SN74H51 L. 430
SN 74121 L. 680 SN75452 L. 430
INTEGR. TMS1965NL (AY8500) per giochi TV L. 3.400
Periscopio rivelatore a infrarosso. alim. 12-24 VCC completo di contenitore stagno, nuovo L. 490.000
Contraves decimale mm. 8x31x29 L. 1.900
Helipot 10 giri 5KΩ L. 5.500
Contagiri méccanico 5 cifre L. 1.100
Condensatore variabile ad aria argentato 3,5 ÷ 30pF, isolatore in porcellana L. 2.400
Relé 24V 7A 2sc. L. 2.300

TRIMMER potenz. prof., ottimi per oscilloscopi, 500-5K-25K-100K-1Mohm cad. L. 1.500
TASTIERA ALFA NUMERICA con integrati L. 18.000
TRASFORMATORE alim. 150 W, prim. univ., sec.: 24 V 4 A - 18 V 1 A-16 + 16 V 0,5 A L. 5.000
TRASFORMATORE alim. 6,5 W, prim. 210-230-250 Vac, sec. 13V, come nuovo L. 2.600
MICRORELÈ prof., calotta plastica, 12 V 10 A 1 contatto, pasticche platinate, per c.s. mm. 36,8x16,5x10,8 nuovo L. 2.700
QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100 Kc cad. L. 1.000 10 pz. cad. L. 700
KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati L. 5.800
TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659/UG L. 16.000

TELEVISION MONITOR TUBE direct viewing MULLARD AW1720 schermo rettangolare mm. 140x110 L. 20.000
TUBO CATODICO per oscilloscopio MULLARD mod. 95449 schermo rettangolare mm. 110x85 L. 80.000
TUBO CATODICO per monitor TELEFUNKEN mod. M17-11-W-T4 schermo rettangolare 6" con giogo L. 20.000

Motorino per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora L. 3.500

Batteria ricaricabile NI-CD a placche sintetizzate 1,25V 120mA ∅ mm. 16 h. mm. 14 L. 2.200
Batteria ricaricabile NI-CD 1,25V 5,5A (torcione) L. 5.500
Coppia RTx diodi led infrarossi L. 4.900
Fototransistor NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT100A) con data sheet L. 1.600
Microampolla reed ∅ mm. 2,5 h. mm. 14 L. 290
Ampolla reed professionale contatti dorati ∅ mm. 5 h. mm. 42 L. 1.200
Calamita con foro di fissaggio per dette L. 350
Triac metallico contenitore TO66 400V-8A L. 840
idem 400V-4A L. 580

**N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.**
**I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.**
**Spedizioni in contrassegno più spese postali.**

idem contenitore T05 400V 1,5A L. 370
TIP 110 L. 1.000
TIP 33C L. 980
Display Texas 115P 12 cifre L. 3.500
Display FND 800 L. 3.200
Capsula ultrasuoni ∅ mm. 16 h. mm. 12 L. 3.200
CINESCOPIO BRIMAR M31-100W mod. 1439-P4 12" L. 40.000
VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da
mm. 375 x 262 spess. mm. 2 L. 2.300 10 pz. - L. 15.000
mm. 425 x 365 spess. mm. 0,6 L. 3.800 10 pz. - L. 25.000
VETRONITE TRIPLO RAME in lastre
mm. 330x530 spess. mm. 1,2 L. 7.500 10 pz. L. 60.000

**OSCILLOSCOPI TEKTRONIX**
Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661

**CASSETTI TEKTRONIC**
Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2
Prezzi a richiesta

**VALVOLE NUOVE** (•) = equivalente

| Valvola | Prezzo | Valvola | Prezzo |
|---|---|---|---|
| DY86 (1S2) | L. 1.200 | EY81 | L. 1.600 |
| ECC81 (12AT7) | L. 1.800 | EY88 (6AL3) | L. 1.600 |
| ECC83 (12AX7) | L. 1.800 | PCF82 (9U8) | L. 1.500 |
| ECC85 (6AQ8) | L. 1.560 | PCL82 (16A8) | L. 1.500 |
| ECF82 | L. 1.360 | PCL84 (15DQ8) | L. 1.700 |
| ECH84 | L. 1.900 | PCL85 (18GV8) | L. 2.200 |
| ECL82 (6BM8) | L. 1.740 | PCL86 (18GW8) | L. 1.700 |
| ECL84 | L. 1.600 | PCL805 | L. 2.400 |
| ECL8 (6GV8) | L. 2.100 | PFL200 | L. 2.500 |
| ECL86 (6GW8) | L. 1.720 | PL36 (25E5) | L. 2.700 |
| EF86 | L. 1.600 | PL81 | L. 2.560 |
| EF89 (6DA9) | L. 1.600 | PL84 (15CW5) | L. 1.500 |
| EF183 (6EH7) | L. 1.480 | PL500 (27GB5) | L. 2.760 |
| EF184 (6EJ7) | L. 1.480 | PL504 | L. 2.760 |
| EL36 (6CM5) | L. 2.600 | PY81 (17Z3) | L. 1.400 |
| EL84 (6BQ5) | L. 1.300 | PY88 (30AE3) | L. 1.800 |
| EL500 (6BC5) | L. 2.700 | UL84 | L. 1.900 |

**CONDENSATORI ELETTROLITICI**
A = assiali V = verticali

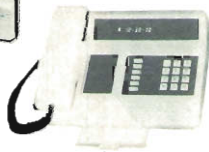
| Tipo | Valore | Prezzo | Tipo | Valore | Prezzo |
|---|---|---|---|---|---|
| V | 8500 μF/10V | L. 550 | V | 1000 μF/25V | L. 300 |
| V | 10000 μF/10V | L. 650 | V | 2200 μF/25V | L. 440 |
| V | 25000 μF/10V | L. 2.200 | V | 4000 μF/25V | L. 670 |
| A | 500 μM/12V | L. 110 | V | 25000 μF/35V | L. 2.800 |
| A | 1000 μF/12V | L. 140 | V | 2200 μF/40V | L. 700 |
| V | 5000 μF/12V | L. 370 | V | 4700 μF/40V | L. 1.300 |
| V | 10000 μF/12V | L. 600 | V | 2500 μF/50V | L. 1.150 |
| A | 10 μF/16V | L. 50 | V | 4700 μF/50V | L. 1.800 |
| A | 22 μF/16V | L. 55 | V | 6000 μF/50V | L. 4.000 |
| A | 1000 μF/16V | L. 180 | V | 10000 μF/50V | L. 6.600 |
| A | 3300 μF/16V | L. 400 | A | 150 μF/63V | L. 190 |

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC180-AC181, alim. 9 V, potenza effettiva 2,5 W nuovi L. 4.500
Voltmetro multiplo CHINAGLIA mod. 1N30 L. 14.500
RTx INTEK 800 27MHz AM-FM
Telescrivente Olivetti mod. Te300 nuova con mobile L. 720.000

**CHIEDETE CATALOGO**
**STRUMENTAZIONI DISPONIBILI**
**INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.**

Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC L. 390.000
Rx Motorola R220-URR VHF 20-230Mz AM-CW-FM-FSK alim. 220V L. 890.000
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5 V assorb. 6 microA con schema L. 24.500
MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc L. 19.300
AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema L. 13.500

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

HANDY PHONE Art. 1046
Telefono senza fili
Tipo di modulazione: FM
Sistema di comunicazione: duplex
TRASMETTITORE:
Potenza di trasmissione: 100 mW
Deviazione di frequenza: 5 KH 2
Tolleranza di frequenza: 0,01%
RICEVITORE
Sensibilità: 2 nV per 10dB
Autonomia: (funzionamento continuo) 3h
PORTATA: 500 mt antenne R x T x a vista
MICRO TELEFONO VIVA VOCE Art. 1047
cm. 20 × 6 × 4, si applica direttamente alla spina telefonica e non bisogno di alimentazione.
Si può usare a distanza, oppure come una normale cornetta, date le minime dimensioni, abbassando il volume dell'amplificatore.
COMPUPHONE 728 Art. 0409
Caratteristiche
1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre.
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluorescente, indica il numero telefonico formato e l'ora.
3. Chiamata automatica con codice numerico di 2 cifre (00-99).
4. Chiamata manuale pigiando i tasti: il numero impostato appare sul dispay.
5. Ripetizione istantanea demnumero.
6. Orologio a 3 zone di tempo.
7. Cronometro.
8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi sistema telefonico nel mondo.
9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di corrente.
TELECAMERA
Vidicon 2/3"
TV c.c. NERO e COLORE
12V - 220V
L. 390.000 + IVA
MONITOR
6"-9"-12"-20"-24"
RICHIEDE NUOVO CATALOGO

# Radioricevitore OL/OM/FM

**UK 573**

Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.
Frequenza F. M.: 88-108 MHz
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz
Frequenza O. L.: 150-270 kHz
Sensibilità O. M.: 150 μV/m
Sensibilità O. L.: 350 μV/m
Sensibilità F. M.: 5 μV
Potenza audio: 0,3 W

**L. 22.900** IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

# Preamplificatore stereo

**UK 531**

Preamplificatore di alta fedeltà, fa parte della serie "microline" che comprende un intero impianto HI-FI di ingombro ridottissimo ma di resa eccellente. Regolazione dei toni alti e bassi, ingressi per giradischi, radiosintonizzatore, registratore a nastro od a cassetta, con possibilità di registrazione.

Alimentazione: 220 V c.a. 50-60 Hz
Guadagno: 9 dB
Regolazione toni: ± 15 dB
Rapporto S/N: 70 dB
Tensione uscita: 250 mV (0,5 V max)
Sensibilità ingresso phono: 3 mV/47 kΩ
Sensibilità ingresso Tuner: 100 mV/45 kΩ
Sensibilità ingresso TAPE: 100 mV/45 kΩ
Distorsione phono: 0,3%
Distorsione tuner e tape: 0,1%
Uscita tape: 10 mV

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

# il corso elettronico IST di tele e radio ti insegna anche Stereo e Alta Fedeltà

sitcap 280 C

## Facilmente, perchè te la spiega così:

**... la presenza di un coefficiente di distorsione armonica dell'1% si sente già con l'orecchio. Inoltre, se si hanno dei suoni poveri di armoniche, la distorsione si percepisce anche con un coefficiente dello 0,5% perché...**

Oggi anche la musica ha bisogno dell'ELETTRONICA a tutti i livelli. Dall'esecuzione all'incisione, all'ascolto, essa costruisce attorno a sé un mondo di lavoro interessante e ben retribuito. **Vuoi entrare in questo mondo con tutte le carte in regola ed avere subito successo?** Segui il nuovissimo corso per corrispondenza **TELERADIO con esperimenti elettronici** dell' IST: **il più completo**, perché abbraccia tutta la tecnica radio-tv, stereo ed Hi-Fi (passa attraverso i componenti e concetti elettronici quali: transistori, diodi, circuiti integrati, e loro applicazioni, crominanza, effetto Doppler, ecc.); **il più facile**, perché è realizzato da esperti a livello europeo con un metodo d'insegnamento all'avanguardia.

**E alla fine del corso conoscerai le affascinanti tecniche tv, radio, stereo ed alta fedeltà!**

**Perché con esperimenti?**
Perché la pratica, sposata alla teoria, produce il massimo risultato. **TELERADIO con esperimenti elettronici** è composto di 18 fascicoli (vere e proprie lezioni teoriche) e di ben 6 scatole di materiale sperimentale delle migliori Case (per mettere in pratica le nozioni apprese). Così, nelle ore libere ed a casa tua, potrai fare tutti gli esperimenti che vorrai: senza accorgertene, alla fine del corso, ti troverai in possesso del **Certificato Finale che dimostra il successo del tuo studio.**

**Chiedi subito un fascicolo in visione gratuita**
Ti convincerai della qualità di questo corso che è basato tutto sui più moderni componenti elettronici: della facilità di apprendimento, della qualità e precisione del materiale! Le spese di spedizione sono a nostro carico.

*ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA*

Unico associato italiano al CEC-Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

***L'IST non effettua visite a domicilio***

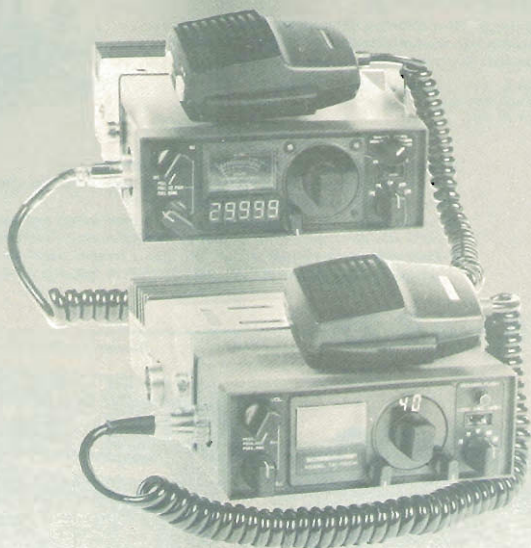
**BUONO** per ricevere **per posta, in visione gratuita e senza impegno un fascicolo del corso TELERADIO con esperimenti elettronici** e dettagliate informazioni. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome
nome | età
via | n
CAP | città
professione o studi frequentati

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a
**IST - Via San Pietro 49/35Q**
**21016 LUINO (Varese)**
**Tel. 0332/53 04 69**

## SOMMERKAMP TS 788 DX

**Ricetrasmettitore 12.000 canali, 120 watts, AM-FM-CW-SSB (LSB+USB)**

Il TS 788DX opera in AM/FM/SSB/CW, con una potenza di 10 o 100 WPEP con copertura continua della banda da 26 MHz a 30MHz con lettura della frequenza digitale, ricerca automatica della frequenza, con possibilità di scegliere, sia la velocità di scansione, che la spaziatura a un minimo di 100Hz, 1KHz, 10KHz, 100KHz. È completo di RIT, Squelch, ros-metro, attenuatore 10db NB ed inoltre il microfono contiene le regolazioni volume, RIT, UP/DOWN per lo spostamento della frequenza manualmente o per inserire lo SCANNER e il commutatore per renderlo microfono altoparlante. Un particolare circuito elettronico permette che la potenza del trasmettitore rimanga costante su tutta la banda.

## SOOMERKAMP TS 780 DX

**360 canali, 170 watts AM/FM/SSB/CW**

Le coperture di frequenza di cui l'apparato è già dotato sono le seguenti: 26.235÷26.765, 26.965÷27.405, 27.605÷28.045. Nel frontale sono sistemati tutti i comandi: un efficace «NOISE BLANKER» viene attivato estraendo verso l'esterno la manopola per il controllo del volume. Il limitatore automatico per i disturbi (ANL) può essere inserito estraendo verso l'esterno la manopola squelch. Inoltre per mezzo delle due piccole manopole centrali si può eseguire indipendentemente una sintonizzazione esatta del segnale captato dal ricevitore (clarifer), ed una variazione contemporanea di + – 5KHz della frequenza del trasmettitore e ricevitore (VXO). I canali sono indicati con lettura digitale memorizzandola sull'ultimo canale. Il TS 780 è anche provvisto di uno strumento per la lettura delle onde stazionarie.

**R U C elettronica** S.A.S.
V.le Ramazzini, 50b - **42100 REGGIO EMILIA**
telefono (0522) 485255

SPEDITEMI CATALOGO SOMMERKAMP

Cognome e Nome

Via N.

CAP Città

Prov. Tel. Firma

# A ciascuno il suo computer.

**Anche voi avete bisogno del computer personale**

Tutti hanno sentito parlare di microelettronica e di microprocessori. Molti ne conoscono i vantaggi ma vorrebbero saperne di più molti amerebbero sapere tutto.

Qui si svela che ZX80 è l'apparecchio più importante del nostro tempo. Ciò che molti anni fa era costosamente consentito solo ai grandi organismi, ora è alla portata di tutti; del professionista, della piccola azienda, del nucleo familiare, persino della persona singola.

Lo ZX80 della Sinclair offre servizi di gran lunga superiori al suo prezzo. Pesa solo 350 grammi. È applicabile a qualunque televisore.

Può essere collegato a un registratore di cassette per la memorizzazione permanente di istruzioni e dati.

È un piccolo apparecchio che può mettere ordine in tutte le vostre cose e aiutarvi più di una schiera di segretari.

**Il primo computer personale veramente pratico**

ZX80 anticipa i tempi. Le sue qualità colgono di sorpresa anche i tecnici, poichè il raggiungimento delle caratteristiche che lo distinguono sarebbero dovute apparire fra molto tempo.

È conveniente, facile da regolare, da far funzionare e da riporre dopo l'uso. Soddisfa l'utente più preparato.

**Esempio di microelettronica avanzata**

La semplicità circuitale è il primo pregio dello ZX80, la potenza è il secondo pregio. Insieme, ne fanno l'apparecchio unico nel suo genere.

**Alcune applicazioni**

A casa memorizza i compleanni, i numeri telefonici, le ricette di cucina, le spese e il bilancio familiare, e altre mille applicazioni di cui si può presentare la necessità.

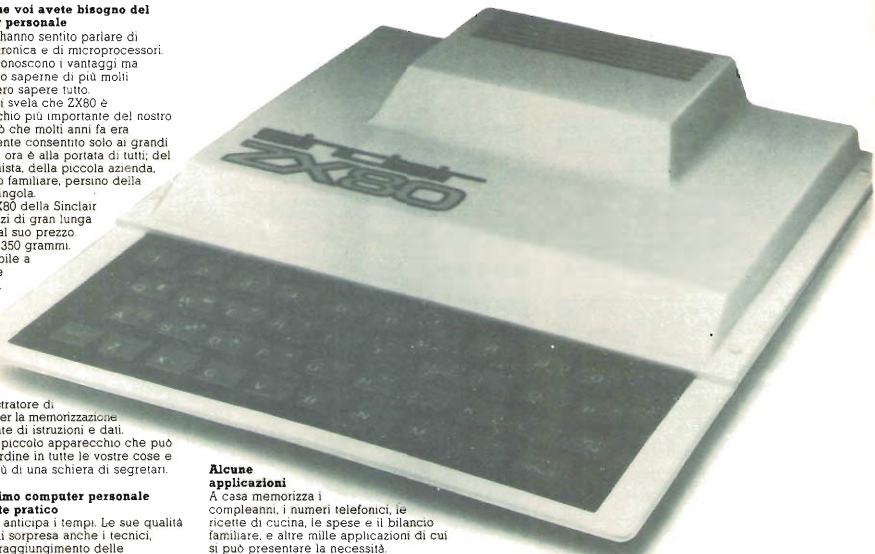
**Per aziende**

Piccole gestioni di magazzino, archivio clienti e fornitori eccetera.

**Per professionisti**

Calcoli matematici e trigonometrici, elaborazione di formule, archivio.

**Per il tempo libero**

Lo ZX80 gioca alle carte, risolve le parole incrociate, fa qualsiasi gioco gli venga messo in memoria.

Dimostrazioni presso le sedi GBC.
Chiedere opuscolo illustrato a:
GBC Italiana, casella postale 10488 Milano

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

MICRO - Z80A
LINGUAGGIO - BASIC
MEMORIA - 1 K RAM ESPANSIBILE A 16 K
TASTIERA - KEYPLATE CON SUPERFICIE STAMPATA
VISUALIZZAZIONE - SU QUALUNQUE TELEVISORE
GRAFICA - 24 LINEE A 32 CARATTERI
MEMORIA DI MASSA - SU QUALUNQUE REGISTRATORE MAGNETICO
BUS - CONNETTORE CON 44 LINEE, 37 PER CPU 0V, 5V, 9V, CLOCK
SISTEMA OPERATIVO - 4K ROM
ALIMENTAZIONE - 220V. 50 Hz CON ALIMENTATORE ESTERNO OPZIONALE

**LISTINO PREZZI IVA ESCLUSA**

| Articolo | Codice | Prezzo |
|---|---|---|
| • COMPUTER ZX80 | TC/0080-00 | **L. 285.000** |
| • COMPUTER ZX80 KIT | TC/0081-00 | **L. 240.000** |
| • MODULO PER ESPANSIONE DI MEMORIA FINO A 3K RAM | TC/0083-00 | **L. 39.500** |
| • COPPIE DI CIRCUITI INTEGRATI PER OGNI K DI MEMORIA | TC/0082-00 | **L. 17.000** |
| • ALIMENTATORE | TC/0085-00 | **L. 12.900** |
| • LIBRO "IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON LO ZX80" | TL/1450-01 | **L. 4.400** |
| • MODULO DI ESPANSIONE DI 16 K RAM COMPLETO DI INTEGRATI | TC/0087-00 | **L. 191.500** |
| • ALIMENTATORE PER ZX80 CON ESPANSIONE DI 16 K RAM | TC/0086-00 | **L. 22.000** |

*Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito*

## offerte RADIO

**VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE** programmabile modello I2REO 1-150 MHz, mai usato L. 100.000.
Marco Tanzi - via Racagni 11 - Parma - ☎ (0521) 25174 (ore pasti).

**VENDO STAZIONE CB** RTX Wagner 510 AM/LSB/USB+Turner Expander 500+lineare AGF W. 600 SSB+antenna Sigma GP-VR L. 420.000. Il tutto garantito.
Claudio Ballandi - via Zanardi 514 - Bologna.

**VENDO HW100** Heathkit perfettamente funzionante su 5 bande HF tratto preferibilmente con zone limitrofe. L. 500.000 trattabili.
Michele Di Girolamo - strada Settimo 114/12 - Torino - ☎ (011) 241273.

**A.A.A. PERMUTO CON RTX-HF** linea Geloso composta da G4/225, G4/216 Power s. G4/226. Non vendo, garantisco il funzionamento. Qualunque prova presso il mio domicilio esclusi perditempo.
Antonio Dimasi - via Molini 14 - Codroipo (UD).

**VENDO TRANSCEIVER** Kenwood 2 m. all mode. TR9000 nuovo. SWR Daiwa CN 620 1,8÷150 MHz.
Domenico Bardi - via Buonarroti 11 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 21064.

**VENDO DEMODULATORE** allo stato solido per TTY multishift monitor 1 pollice perfetto L. 140.000, frequenzimentro Overmatic basette premontate ottimo L. 160.000.
Giovanni Molinelli - via Livelli - Vighizzolo Montichiari (BS) - ☎ (030) 962172 (ore pasti).

**VENDO TRANSVERTER LINEARE** 114 out 432 10 W. tipo MMT432/144S Mitrowawe 1 mese di vita a L. 280.000.
Carlo Bianchi - via Fedro 5 - Igea Marina (FO) - ☎ (0541) 630473 (non oltre 22).

**VENDO RX** officina radio Marconi (GE) tipo R781 8 gamme onda 40L 40C a L. 200.000 o cambio con RTX 144 MHz o 432 MHz SSB e FM.
Pietro Martini - via Venezia 26 - San Giovanni Valdarno (AR) - ☎ (055) 92210 (20÷21).

**VENDO TELESCRIVENTE** TT98A RTX per 10 GHz Converter Geloso 144/28 Converter transistors 144/28 finale 144 millen+tubo 8290B telaietto RX 28÷30 MHz timer per uso fotografico.
Francesco Mutti - case Cocel 50/A - Castiglione Stiviere (MN) - ☎ (0376) 638752 (ore serali).

**VENDO TX CB** GBC 5040 160 canali rosmeter LTE 27/110 fino 100 Watt preampli. antenna 2625dB lineare 2685 o portabaracco portatile a pile n. 2 commuttatori a due vie 26 Turner+3B lineare Skilab 200 100 W. AM 200 SSB.
Fulvio Lattanzio - via Betulle 4 - Rozzano (MI) - ☎ (02) 8258149 (dopo le 20).

**DISPONGO ALCUNI STRUMENTI PROFESSIONALI** migliori marche (HP TK PH RCA RS Siemens) prezzi veramente interessanti.
Salvatore Rusconi - via Baracca 21 - Lecco (CO) - ☎ (0341) 363112 (non ore pasti).

**VENDO RX PORTATILE** Normende mod. Galaxi Mesa 9000 ST. HF. FM 6 stazioni presintonizzabili in FM richiesta 110K preferirei trattare di persona.
Giorgio Negrini - via G. Pascoli 21 - Cerese (MN) - ☎ (0376) 448131 (ore pasti).

**RTTY: TG7B,** Olivetti T2CN con mobile e perforatore incorporato+lettore vendo: la TG7 80.000, la Olivetti con i soprassegnati accessori+converter ST5 completo di scope 3" L. 300.000. Causa: display.
IT9PPU, Piero Punturo - via De Gasperi 17 - Caltanissetta - ☎ (0934) 27058 (dopo le 17).

**VENDO G4/216** ricevitore bande OM e CB in ottime condizioni L. 1.600.000. Tratto solo di persona previa telefonata.
I3TZP, Pietro Tazzoli - via U. Dini 13 - Padova - ☎ (049) 43421 (ore 20÷22).

**PER CESSATA ATTIVITÀ** vendo ricetrans. CB Courier Centurion AM SSB+V.F.O. elt eletronica 26740 A27675-+lineare 80 100 W.+Zodiac B5024 modificato 69 ch. A.M.+microfono da palmo amplificato.
Giovanni Gardella - via P. Grocco 3 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 99421 (ore serali).

**VENDO LINEA COLLINS** 32S 75S3B perfette condizioni come nuova.
I3VIP, Franco Vianello - via XXIV Maggio 18 - Roncaglia (PD) - ☎ (049) 636238 (ore serali).

**ATTENZIONE!!** A tutti i CB vendo apparato CB mod. CBC 5040 40 ch della C.T.E. 5 W oppure permuto con un apparato CB AM/SSB di qualsiasi tipo anche se lievemente guasto.
Annunziato Visalli - via Pallica 32 - Melito Porto Salvo (RC) ☎ (0965) 781456 (17÷18).

**VENDO MICROFONO PREAMPLIFICATO** Turner Expander 500 nuovo due mesi di vita a L. 70.000 non trattabili.
Andrea Cariglia - via A. Siccardi 11 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 884121 (ore pasti).

**VENDO RTX KENWOOD** 2M 6 canali quarzati con i principali ponti del nord, con custodia batt. NC e carica batt. ant. in gomma tipo TR 2200 L. 180.000 o permuto con altro materiale OM Accordec o Salt 2000.
Gianni Terenziani - via Saletti 4 - Salsomaggiore T. (PR) -☎ (0524) 78843.

**VENDO MOTORE FIAT 500 USATO** ma in buone condizioni a prezzo da concordare, o cambio con RX TX 144 MHz da palmo, conguagliando.
Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216.

**DEMODULATORE FILTRI ATTIVI** Shift variabile in ricezione, 175 Hz in trasmissione sintonia a led uscita per oscilloscopio. Demodulatore autocostruito a filtri attivi due shift in trasmissione variabile o fisso 175, 450, 850 in trasmissione, sintonia a tubo 2" da ultimare la taratura ric. 19 MK2 originale non manomessa completa di alimentatore, cuffie, microfono e manuale in italiano.
I3JVS, Giovanni Sbalchiero - via V. Venanzio 14 - Lugo Vicentino (VI).

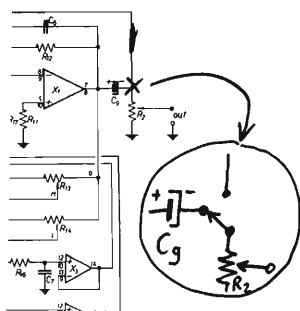
**SOMMERKAMP TS240 VHF** in FM 40 canali a PLL digitale 10 W L. 250.000 come nuovo.
Andrea Bosi - via Chiesa 71 - San Martino (FE) - ☎ (0532) 99155.

## ERRATA CORRIGE

Gennaio: articolo « Come **non** leggere... » pagina 89, riga 11: « si vedrà che R/$\overline{W}$... » anzi che « si vedrà che R/W... ».

Articolo di **Borromei** di febbraio (Preampli stereo a integrati):

1) $C_9$ nell'elenco a pagina 259 manca, e il suo valore è 25 μF, 50 $V_L$, elettrolitico.

2) In figura 4 a pagina 261 è errata la disposizione dell'intrrutore di by-pass. Si veda qui a fianco come va corretta.

**VENDO DRAKE TR4C + RV4C (VFO)** lineare Yaesu FL2000B MN 2000 il tutto perfettamente funzionante qualsiasi prova possib. zona Roma il tutto L. 1.650.000 trattabili.
Giuseppe Cervone - via Torpignattara 109 - Roma - ☎ (06) 292167 (12 ÷ 14).

**VENDO A LIRE 480.000 TRATTABILI** CTE SSB 120 ch AM/240 SSB/ampl. lineare 140 W. pep Speedy, aliment. stabilizzato 13V/4A Irradio, SWR-Power test CTE 20-200 - 2000 Watts; match box max 300 W., direttiva 3 elementi CTE Spitfire, rotore per suddetta AR40 CDE, 40 m. cavo RG58-40 m. cavo d'alimentazione per rotore + schemi. Effettuo permute con RTX FT101E, 505 DX, 7B, 101ZD o similari.
Giorgio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - Frosinone - (0775) 80024 (7 ÷ 8/13 ÷ 14/19 ÷ 22).

**VENDO RICEVITORE QR666** Kenwood copertura continua 170 KHz 30 MHz usato pochissimo. Tratto solo di persona L. 230.000.
Maurizio Migliori - via Gran Sasso 48 - Roma - ☎ (06) 8924609.

**VENDO RTX** per H.F. Yaesu FT 101 ZD pochi mesi di vita ancora in garanzia perfetto mai manomesso.
Massimo Zappoli - via Misa 51 - Bologna - ☎ (051) 490664 (19,30 ÷ 20,30).

**ALIMENTATORE 12,6 V 3 A** indicato per apparcchi CB più circa 20 metri di cavo RG58 anch'esso per CB vendo tutto L. 20.000 solo zona Torino e Milano oppure spese di spedizione escluse.
Mario Abrate - via Oilasio 44 - Giaveno (TO) - ☎ (011) 9378070 (dopo le 20,30).

**VENDO IN BLOCCO PER QRT** Ricetrans FY 901/DM 10/160 M inclusa la 27 160 W, dotato doppio VFO Keyer elettronico incorporato, lettura digitale, perfetto come nuovo 7 mesi di uso + accordatore antenna mt 3000 nuovo + carico fittizio Drake + antenna verticale quadribande Mosley. Il tutto con garanzia prezzo da convenirsi dopo prova apparati.
Ado Volpati - via Trivulzio 99 - Vigevano (PV).

**«MORSE-TUTOR»** come nuovo e attrezzatura per verniciatura a spruzzo vendo rispettivamente a L. 90.000 e L. 110.000 o scambio con oscilloscopio, generatore R.F., ricevitore 0,5 ÷ 30 MHz conguagliando.
Giuseppe Mirabella - via Bergamo 72 - Palermo - ☎ (0921) 285140 (serali).

**VENDO RX TX** Polmar UX 2000 23 ch completo di imballo originale con VFO ELT 27 Special. Il tutto funzionante perfettamente a L. 100.000. Preferibile trattare di persona.
Massimo Magris - via Magredo 8 - S. Foca di S. Quirino (PN).

**TENKO JACKY CB 23** ch AM/SSB offresi con lineare Norge 100 W AM 200 SSB. Vendesi anche: Polmonar SS120 AM/SSB portatile 6 canali Fanon quarzato, Polmar 9940 256 ch AM/SSB Scanner, prezzi o.k.
Giandomenico Dormio - via Umberto 41 - Monopoli (BA) - ☎ (080) 742580 (ore 13 ÷ 15).

**OCCASIONISSIMA!** RX/TX Sommerkamps TS 340 AM/SSB 40 canali + antenna Gron Plane + 15 m RG8 + antenna da auto CTE + rosmetro L. 200.000. Il tutto perfetto e usato poco.
Enrico Ceccotti - via Livornese Est 42 - Perignano (PI) - ☎ (0587) 616046 (ore 13).

**CESSATA ATTIVITÀ VENDO:** FT277B 10, 11, 15, 20, 40, 45, 80 finali nuove + Turner Expander 500 + W 3 DZZ + dipolo 45 + accordatore d'antenna autocostruito a L. 800.000. Il materiale è visibile presso la mia abitazione.
Denni Merighi - via A. De Gasperi 23 - Castel S. Pietro Terme (BO) - ☎ (051) 941366.

**VENDO O CAMBIO** con RTX per bande decametriche stazione CB RTX Colt Excalibur 5W Professional 40 canali AM USB LSB (conguaglio) lineare 300W per AM SSB Turner + 3. Rispondo a tutti.
Claudio Dell'Angelo - via Monte Sabotino 12 - Lecce.

**VENDO RICETRASMETTITORE CB** 27 MHz Lafayette modello Dyna-Com 40 5 Watt 40 canali nuovo, mai usato, ancora imballato. Prezzo da convenire.
Paolo Porru - via Degioannis 25 - Cagliari - ☎ (070) 303704 (ore pasti).

**DEMODULATORE RTTY VENDESI** filtro attivo, shift 170 MHz e variabile completo Afsk ecc. esecuzione perfetta, con istruzioni L. 140.000.
Pierpaolo Giaquinto - via Manin 69 - Varese - ☎ (0332) 224488 (19 ÷ 21).

**VENDO TRANSVERTER** da 11 a 40-45 m rel 12 canali con clarifierer FGAIN a L. 120.000 + vendo sigma da barra per i 45 metri a L. 250.000 + vendo CTE International SSB 120 con 360 canali e va da 26965 a 28965 a L. 150.000.
Francesco Cervelli - via Di Novoli 75 - Firenze - ☎ (055) 414216 (ore pomeriggio).

**CAUSA DOPPIONE VENDO** come nuovo usato solo prova Scanner SX200 L. 350.000, altro Scanner SBE Optiscan come nuovo L. 230.000, RTX 2 m FT 207R come nuovo completo di base caricabatterie L. 310.000.
Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - Chirignago (VE) - ☎ (041) 913013 (qualsiasi ora).

**VENDO ORDER BLANK USA** per acquisto manuali radio antiche 1887 al 1929 e 1930 al 1950 in totale nove manuali cataloghi enciclopedici.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 208984 (solo serali).

**VENDO HY GAIN VIII** model 3078 120 ch 26515 ÷ 27855 AM SSB L. 250.000 mic. Astatic 1104C base L. 50.000 alimentatore 2EB Linestab 3,5 ÷ 15 V 10 A con strumenti L. 80.000 lineare B150 AM SSB Zetagi L. 80.000.
Franco Cavallero - via F. Crispi 75/12 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 55276.

**RICEVITORE COLLINS** 648R41 150 KHz 24 MHz in passi di 1 MHz. Sintonia digitale come 390A filtri meccanici molto compatto. Dinamotor interno alta sensibilità e selettività. Perfetto come nuovo.
Maurizio Papitto - via Degli Ubertini 64 - Roma - ☎ (06) 270802 (pasti).

**RICEVITORE WHW** 26-230 MHz sintonia continua 6 gamme, in contenitore con alimentatore stabilizzato e batterie, nuovo L. 90.000. Vendo.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - Mestre (VE) - ☎ (041) 930954 (dopo le 19).

*** offerte e richieste ***

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica,** via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

**UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO**

Nome di Battesimo | Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. | Denominazione della via, piazza, ecc. | numero

cap | Località | provincia

☎ | prefisso | numero telefonico | ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

**VOLTARE**

**VENDO SOMMERKAMP FL+FR 50** 10 121 15 20 40 45 80 funzionante al 100% + Lafayette AM SSB Telsat 25 a prezzo da convenire. Possibilmente in zona Toscana.
Paola Grifoni - traversa San Francesco 10 - Pontassieve (FI) - ☎ (055) 8315525 (ore 15÷21).

**FT901DM** e accordatore FC901 500W 4 antenne commutabili Wagner 40 ch AM SSB E+2 da palmo 9 mesi vita L. 150.000 e 170.000 ritirerei RTX tipo FT 250 500 buono stato non manomesso 73.
Andrea Garino - via Gaeta 47 - Genova - ☎ (010) 295680 (serali 20÷22).

**ATTENZIONE: VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO**+filtro CW per 277TS cedo lire trentamila, annate di cq elettronica, due valvole nuove originali Toshiba, convertitore nuovo 28 30/144 146 MHz a stato solido.
Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti).

**VENDO RTX BASE CB** mod. Wagner 510 150 canali AM e 300 SSB, vendo inoltre Turner+3B da tavolo e un alimentatore professionale da 10 a 10÷15 V. Prezzi da vero affare.
Marco Cattaneo - via C. Baroni 1 - Milano - ☎ (02) 8262688 (dopo le 18).

**RTTY T2CN** mobile perf. lettore conv. con scope L. 300 K FL50+FR 50 L 400 K FTDX501 L. 500 K. Completo VFO esterno alimentatore altoparlante tutte le apparecchiature sono funzionanti perfett.
IT9PPU, Piero Punturo - via De Gasperi 17 - Caltanissetta - ☎ (0934) 27058 (dopo le 17).

**VENDO MIDLAND** 13880 base AM SSB 23 ch 5÷15 W lineare ZG BV 3080 W AM 160 SSB Sommerkamp CB75 23 C. 5 W base AM per cessata attività tratto pref. con provincia BS.
Stefano Roncm - via Giovanni Pascoli 2/B - Brescia - ☎ (030) 317673 (17÷21).

**ECCEZIONALE VENDO RXTX** Lafayette Telsat SSB 25A+VFO Elt elettronica (26500÷27600 MHz)+alimentatore 220/125+12V per il RXTX e per il VFO. Il tutto a sole L. 170.000. Funzionante al 100%.
Rosario Autuori - via S. Margherita 86 - Salerno - ☎ (089) 356988 (dopo le 21.30).

**RX/TX TENKO 5W** 23 canali tutti quarzati valvolare 3 anni vendo causa passaggio in banda radiamatoriale L. 80.000 vero affare.
Massimo Molisani - via Pomposa 17 - Ferrara - ☎ (0532) 60764 (qualsiasi ora).

**SWL BCL OCCASIONISSIMA RX** BC312N vendo in perfetto stato funzionante, alimentatore 220 V, tarato L. 100.000.
Angelo Savioli - via S. Maria 15 - Desenzano del Garda (BS) - ☎ (030) 9140027 (pomeriggio).

**VENDO RTX CB SK7000**+alimentatore PG+rosmetro e accessori vari in blocco L. 100.000.
Carlo Sacagliarini - via Mengoli 113 - Bologna - ☎ (051) 343154 (ore pasti).

**SVENDO PER CESSATA ATTIVITÀ** un Transverter FTV 250 28-144+manuale in italiano una antenna Ocushcraft VHF Twist A144-20T 20+20 polarizzazione verticale orizzontale circolare.
Pier Valetino Bodrato - frazione Gambina 1 - Tagliolo Monferrato (AL).

**DRAKE RX SSR-1**, 0.5÷30 MHz ottimo stato vendo L. 250.000 trattabili antenna caletti 144 1/4 per mobile nuova e radioregistratore cassette Hitachi 5000 vendo vera occasione. Tratto di persona.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33803 (solo dopo le 18).

**RICEVITORE TR 310 TRIO** gamme radiandistiche+trasmettitore TX 310 con schemi L. 400.000. VFO G4 105 Geloso 6 gamme L. 30 000 RX Collins CW 46159 3 gamme 1.5÷12 MHz con alimentazione L. 100.000 MKII con alimentazione L. 70.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14.30÷15.30 - 20.30÷21.30).

**VENDO RTX 40 CH** L. 80.000 RTX 46 ch L. 115.000 RTX Lafayette HB23 L. 120.000 lineare ZG B 50 L. 45.000 Alan K 350 BC L. 150.000 Yagi 3 el. +rotore e relativo cavo L. 115.000 antenna MG 27 L. 15.000.
Bruno Imovilli - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore 20÷22).

**RICEVITORE PER BANDE RADIOAMATORI** Sommerkamp FR DX 500 vendo perfettamente funzionante verificabile senza impegno L. 300.000. Lineare Milag 300 RF 26/30 Mhz 300 W input, 150 W outpout perfettamente funzionante vendo L. 50.000.
Stelvio Bertuzzo - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (SV) - ☎ (019) 882317 (tutte le ore).

**VENDO RICEVITORE PORTATILE** SBE Pocket Sentinel 4 canali freq. 30-50-70-90 MHz con batterie N.C. caricatore. Inoltre cerco ricentrans AR240 1ª serie anche rovinato o con involucro rotto mai manomesso internamente a prezzo non esoso.
Silvio Veniani - via Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 13.30 o 20.30).

**VENDESI RX TX** Kenwood TR 2400, due mesi di vita, completa di antenna in gomma e caricabatterie L. 350.000 intrattabili.
Piergiorgio Meschini - Castelrotto Svizzera (CH).

**VENDO RX BARLOW WADLEY XCR30 MKII** 05-30 MHz perfetto stato L. 250 000. Eventualmente permuto con ampli B.F. stereo a valvole 25+25 WRMS o più.
Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - Milano - ☎ (02) 2565472 (ore serali).

**G4 216 RICEVITORE GELDOSO** ottimo stato vendesi L. 100.000. In blocco n. 15 quarzi frequenza 26088 KHz+1 frequenza 25633 KHz a L. 8.000 cad.
Paolo Toja - via Marsala 30 - Busto Arsizio (VA).

**ICOM IC215** 144 MHz nuovissimo vendo. TRX Universe 5500, PLL, 256 canali, AM LSB, USB, eccezionale Transverter 11 m 45 m adatto a qualsiasi baracchino Yaesu FT 707 nuovissimo con nuove gamme vendo.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

**VENDO MULTIMETRO DIGITALE** PDM 35 Sinclair. Perfetto a L. 60.000, vendo RTX CTE SSB 120 AM SSB 360 ch perfetto L. 165.000, vendo lineare Amtron valvolare base 80/100 Watt AM/SSB a L. 60.000.
Sauro Casoni - via Beethoven 2 - Busseto (PR) - ☎ (0524) 97411 (20÷21).

*Al retro ho compilato una inserzione del tipo*

☐ **RADIO** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

*ed è una*

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

*Vi prego di pubblicarla.*
*Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

| | SI | NO |
|---|---|---|
| **ABBONATO** | ☐ | ☐ |

*(firma dell'inserzionista)*

## pagella del mese

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

| pagina | articolo / rubrica / servizio | voto da 0 a 10 per interesse | utilità |
|---|---|---|---|
| 507 | Beepy, calibratore ultraminiaturizzato a grande copertura | | |
| 510 | La pagina dei pierini | | |
| 512 | "Super PICO" | | |
| 513 | Convertitore per 1.690 MHz | | |
| 518 | QUIZZELLO | | |
| 520 | Una sonda per misure elettrofisiologiche | | |
| 529 | Piani e programmi | | |
| 530 | novità in telefonia | | |
| 534 | Canale di amplificazione BF per ricevitori a onde corte | | |
| 539 | Santiago 9+ | | |
| 546 | quiz | | |
| 548 | Tutto quello che avreste voluto sapere sulle memorie e... | | |
| 554 | sperimentare | | |
| 561 | Applicazione della ENERGIA SOLARE nelle telecomunicazioni | | |
| 570 | Costruzione di un contenitore per montaggi elettronici | | |

**RISERVATO a cq elettronica**

| **aprile 1981** | data di ricevimento del tagliando | osservazioni | controllo |
|---|---|---|---|

**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/4/81**

**TEKTRONIX 545A** completo di sonde vendo, frequenzimetri FR4 FR5 FR6 come nuovi BC221, generatore HF Wayne Kerr 85KC 32MC AM FM, RX SX71 05-30 MC, RX BC348 nuovo, generatore BF Murhied.
Rodolfo Chiodi - via Pace 6 - Castelfranco Emilia (MO) - ☎ (059) 926600 (dalle 22 in poi).

**DOPO AVERNE COMPRATI TROPPI** svendo trasmettitore C.B. 40 canali con AM USM LSB modello Midland 78.574 nuovo 3 mesi di vita, vero gioiello da base fissa e da mobile (quello grande tutto bianco) per L. 260.000 non trattabili.
Rossano Pileggi - via Giangi 89 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 84052 (non oltre le 22).

**PER PASSAGGIO ALLE BANDE RADIOAMATORIALI** svendo ricetrasmettitore C.B. a 40 canali in AM+40 USB+40 LSB da base fissa e mobile con 7 W in AM e 15 W in banda laterale, modello Midland 78-574 (quello bianco più grosso) L. 260.000.
Rossano Pileggi - via Gangi 89 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 84052 (solo fine settimana).

**VENDO TR4CW** freq. 11-45 m SM4 SPE Turner+3 tasto cuffie mt 3000 A, A MPL ME800, AR40+Niskey TA33. Yagi 3 el, 11 m+rotore event. traliccio alt 8 m poss. tutto in blocco, esamino offerte solo se ponderate.
Mauro Zanco - via Campagna 7 - Santa Lucia di Piave (TV) - ☎ (0438) 20263 (sabato sera).

**VENDO TR4CW** freq. 11-45 m SM4 SP. Turner+3 tasto cuffie mt 3000 A, ampl. ME 800, AR 40+Mosley TA33. Yagi 3 el. 11 m+rotore event. traliccio alt. 8 m poss. tutto in blocco, esamino offerte solo ponderate.
Mauro Zanco - via Campagna 7 - Santa Lucia di Piave (TV) - ☎ (0438) 20263 (sabato sera).

**RADIO VALVOLE EPOCA CEDO** scambio a richiesta invio elenchi e schemi dal 1933. cerco schema Signalbau Hunt mod. E 82 a reazione e libri, riviste, schemari anni 1920÷1933.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (pasti).

**CEDO YAESU FT101ZD** Warc 2 mesi vita come nuovo+accordatore Magnum 3000 A nuovo imballi originali L. 1.000.000 ampl. lineare 27 30 MHz 500 AM 1000 SSB Tornado L. 230.000 perfetto.
Carlo Giusti - via Ghirlandaio 6 - Chitignano (AR) - ☎ (0575) 596707 (ore 8÷13).

**VENDESI RICEVITORE GELOSO G4/216** AM SSB bande decametriche+CB ottimo stato a L. 200.000. Vendesi annate cq, Break, Radio elettronica, Radio kits e altre.
Claudio Pusceddu - via Goffredo Mameli 18/7 - Magnago (MI) - ☎ (0331) 659473 (ore pasti).

**VENDO TRASMETTITORE** 88÷109 MHz out 15 W L. 180.000 out 60 W L. 360.000 lineare FM transistors in 12 W out 200 W L. 750.000. Antenne collineari 4 dipoli L. 300.000. Tratto solo in Sicilia e Calabria.
Francesco Vasta - via Fabio Filzi 5 - Carruba (CT) - ☎ (095) 964337 (ore pasti).

**OCCASIONISSIMA VENDO** causa rinnovo stazione, linea composta da TX Hallicrafters HT32, RX Geloso G209, oppure pezzi separati, prezzi interessanti.
IN3ISV, Paolo Loss - via Nazionale 22/A - Imer (TN) - ☎ (0439) 67078 (ore pasti).

**VENDO STAZIONE 2 m** autocostruita RX moduli STE perfetto, TX moduli VHF Communications con frequenzimetro. Da costruire due stadi. Cedo al miglior offerente (richiedere caratteristiche).
Elio Tondo - via Tiberio Scali 35 - Livorno - ☎ (0586) 401097 (ore 20.30÷22).

**VENDO FILTRI A QUARZO KGV** XF9A e XF9B nuovi completi di quarzi selezionati L. 50.000 cad.
Armenag Papazian - via E. A. Butti 14 - Milano - ☎ (02) 6897006 (dopo le 20).

**VENDO PER CAMBIO FREQUENZA** RTZ 3 m 80 ch. mod. Sommerkamp TS280 FM a L. 250.000 poco trattabili.
Stefano De Prà - via Bembo 23 - Milano - ☎ (02) 3574491 (dopo ore 20).

**VENDO RX 9QR 590S** trio 0.5÷30 MHz sintonia continua L. 150.000+sp. RX RX144 sintonia continua 3 W uscita con spostamento di 600 KHz per i ponti autocostruito con telaietti STE L. 130.000+s.p.
Emidio Balloni - via Grosseto 26 - Doncratico (LI).

**VENDO SOMMERKAMP TS340** DX 80 ch. (26965-28105 MHz) AM SSB CW 6 W AM 18 W SSB sint. digitale+amp. lin. BBE Y27S3 800 W AM 1500 W SSB il tutto a L. 700.000 qualunque prova efficienza.
Giorgio Faccio - via Zanica 71 - Bergamo - ☎ (035) 234369 (14÷23).

**A A A A A A A A A A A A A A A OFFRO** a L. 25.000 voltmetro amperometro. N.B. prezzo trattabile.
Roberto Romano - via D. Fontana 30 - Napoli - ☎ (081) 463688 (21÷22).

**VENDO RX UNICA UR2A** copertura continua 500 a 1600 KHz 1,6 a 30 MHz con banda spread AM SSB CW altoparlante. Entro contenuto s.meter alimentazione 220 V+12 V CC in perfetto ordine L. 150.000+s.p.
Giovanni Podda - via Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

**LINEA DRAKE C** con N.B. filtri CW L. 1.500.000, lineare 1200 W per H.F. più C.B. L. 350.000, Yaesu FT7 L. 500.000, FL2100B L. 550.000, Hygain TH3JR L. 110.000, Hustler 48 TV L. 80.000, IC202 L. 220.000. Tutto è OK.
Franco Prete - viale Morozzo 2 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 2087 (serali 20÷21).

## offerte SUONO

**STEREO AMPLI** 15+15W e preampli equalizzato. Trattasi di apparati autocostruiti, inscatolati in eleganti mobiletti. Ingressi magnetico e ceramico+radio e tape vendo in blocco L. 170.000 trattabili.
Fabrizio Orrigo - via Leoncavallo 20 - Palermo - ☎ (091) 573877 (ore pasti).

**REGISTRATORE A BOBINE** Geloso 570 2 vel. alim. pile/rete ottimo stato con microfono e 5 nastri L. 65.000, cuffia stereo Kosstec 2 nuova L. 45.000, antenna FM amplificata da interno L. 20.000.
Maurizio Fusco - via Lago di Lesina 22 - Roma - ☎ (06) 834834.

**REGISTRATORE PROFESSIONALE** ST8 C1600-C1610 Beltex, STD601-TKR 8075 3 M, Wollensak ottimi per pubblicità radiofonica, mixer SM200 Perser L. 90.000, mixer portatile 4 ingressi Grundig L. 60.000.
Lorenzo Dioguardi - via F. D'Avalos 96 - ☎ (085) 65750 (ore ufficio).

**VENDO MINIREGISTRATORE** a cassette Sanyo M500 nuovo, con manuale, alimentatore, cavi di collegamento L. 100.000+s.p.
Flavio Golzio - via Duprè 14 - Torino - ☎ (011) 854239 (ore serali).

**SVENDO A L. 80.000** 10 c.s. VET/STAG+1 VCO C.E.M. (novità!)+55 resistori 1%+10 Cermet 1 giro+schemi tutto per sintetizzatore ultraprofessionale. +altri schemi. Affarone.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506.

**VENDO 2 PRE** QVH tipo PE6 e due correttori di tono attivo tipo TC6: con il tutto è possibile cablare un ottimo pre stereo semi professionale. Completi di schemi a L. 40.000.
Gian Luigi Del Signore - via G. Puccini 17' - Sestri P. (GE) - ☎ (010) 673158.

**FM TRASMETTITORE FM** 100 W out lineare FM 200 W lineare FM 500 W filtro in cavità dorata 1.000 W, filtro passa basso 2.000 W trasmettitore per ponte a 70 MHz collineare 4 dipoli direttiva 9DB.
Elio Ferraro - via IV Novembre 14 - Castelvetrano (TP) - ☎ (0924) 44205 (ore 13÷14).

**DISPONGO DI MOLTO MATERIALE** interessante, piastra registrazione Grunding, mixer Amtron, sinto-amplificatore Amtron 20+20 W, 2 batterie elettroniche progr. Sequencer 12 note, VCO, VCF Profession, ecc.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56006 (ore serali).

**VENDO REGISTRATORE GRUNDIG** mod. TK6L a bobine professionale a pile e corrente amplificatore incorporato come nuovo vero affare L. 90.000 anticipate.
Emilio Aprea - via Degli Stadi 97/H - Cosenza - ☎ (0984) 34360.

**PER CHIUSURA RADIO** vendiamo lineare FM da 2500 W come nuovo monta valvola 3C×1500 Gimac, autoprotetto, garanzia+antenne per suddetto.
Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (serali dopo 20).

## offerte VARIE

**VENDO CENTRALINA** luci psichedeliche 3×1000 W+luci flip-flop 2 canali×1000 W estendibile a 4 canali (stereo) +amplificatore stereo Philips 10+10 W per pilotare le sopracitate luci. Prezzo L. 90.000.
Giancarlo Cosmi - via Pontevecchio 59 - Ponte S. Giovanni (PG).

**VENDO DUE ALBUMS** collezione francobolli di tutto il mondo antichi e moderni.
I2CPB, Luigi Cottinelli - via Trento 29/B - Brescia.

**MULTIMETRO DIGITALE SINCLAIR** PDM 35 perfetto vera occasione vendo a L. 50.000.
Giancarlo Mingardo - via Pellizzo 23/6 - Padova - ☎ (049) 25081 (ore 18÷20.30).

**RECEIVER×MTR** radio RT-264C/UP6 nuovo frequenza 1000-1100 MHz tubi nuovi EL60, tubi d'epoca 42-80, motorini a induzione 60 W 220 V 50-60 Hz Suedes i completi di filtro e condensatore L. 10.000. compatti asse d. 6 circa.
Rodolfo Cotognini - via Dell'Impruneta 132 - Roma - ☎ (06) 5284080.

**OFFRO A PREZZO CONVENIENTE** mixer Semprini tipo MD3010 10 canali mai usato ancora in garanzia.
Federico Gatti - via Busa 21 - Besana Brianza (MI) - ☎ (0362) 949073 (solo serali).

**TRASMETTITORE TELEVISIVO VENDO** per realizzare piccola stazione tv, ottimo funzionamento. A I. 12 V. La invio tarata sul canale richiesto. Invio schema elettrico. Prezzo L. 40.000.
Maurizio Lanera - via Toti 28 - Pordenone.

**VENDO ANNATE 80 e 81** di cq a L. 18.000, proiettore a L. 10.000, organo elettronico Tiger con 4 ottave ritmi musicali, manca solamente un integrato sullo oscillatore a L. 80.000 tratt.
Antonello Corti - via Cavallotti 137 - Sesto San Giovanni (MI) - ☎ (02) 2482116.

**VENDO CORSO DI ELETTRICISTA** della S.P.C. Accademia L. 45.000, vendo i testi del corso di programmazione Cobol e RPG II dell'Istituto Superiore di Informatica a L. 20.000.
Ivano Pirondini - via Arginotto 46 - S. Silvestro (MN) - ☎ (0376) 478090 (dopo le 19.30).

**AIM65 ROCKWELL** 4K RAM vendo a L. 500.000, Basic rom originali 8K a L. 120.000, interfaccia video KT 110 ottima L. 110.000, contenitore×AIM+int. legno/plex L. 30.000, alimentatore L. 40.000.
Mirco Castellani - piazza Carlo Ederle 7 - Grezzana (VR) - ☎ (045) 907998 (ore serali).

**VENDESI APPARECCHIATURA** a up che indica su display in tempo reale, il prezzo di ogni telefonata, il totale e l'ora. Cambio tariffe facilissimo L. 200.000.
Riccardo Senesi - via Trebbo 1 - Bologna - ☎ (051) 323621 (ore serali).

**TIMER DIGITALE** programmabile 0÷999 sec. L. 80.000 BC 60 3 alimentazione 220 V L. 50.000. Lampada raggi uv per circuiti stampati completa di reattore L. 20.000. Cerco provavalvole.
Massimo Tucci - via Del Sodo 79 - Firenze - ☎ (055) 450748.

**VENDO LINEARE TELEVISIVO** uscita 1,5 W banda IV e V con convertitore amplificatore uscita 100 mW per pilotare il lineare. Completi di alimentatori L. 300.000.
Roberto Evangelista - via Callicrate 24 - Roma - ☎ (06) 6119922.

**VENDO MORSE TUTOR** per rapido apprendimento telegrafia (produce sequenze non ripetute di cinque caratteri con velocità e spaziatura variabile) L. 90.000.
Giuseppe Mirabella - via Bergamo 72 - Palermo - ☎ (091) 285140 (ore serali).

**VENDO LIBRO MC** Grac-Hill 2344 pagine nuovo in imballo originale «Electronics designers' handbook» a L. 44.000 +s.s. (prezzo corrente L. 59.000).
Pierangelo Pensa - via M. Buonarroti 32/64 - Erba (CO).

**VENDO NUOVI,** ancora imballati 4 tubi Philips TL20 W/05 a raggi infrarossi, ideali per bromografo, regalo all'acquirente schema elettrico di timer programmabile. Prezzo da concordare.
I6XUZ, Pasquale Marucci - via Renato Simoni 60 - Roma - ☎ (06) 4372690 (qualsiasi ora).

**VENDO RIVISTE** Nuova elettronica L. 1.000 cadauno, **cq elettronica** 1980 L. 12.000, amplificatore HIFI con un canale partito 35+35 W L. 50.000, braccio professionale Tecnics L. 15.000.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (18÷20).

**VENDO AEREO R.C.** modello Head-master a p. al. 120 cm. motore Supertigre G20/15 cc. 2,47 radiocomando Simprop Alpha Contest 4/8 8 ch. 4 servo+batt. ricaricabile 2V5A+car. batt. tutto nuovo a L. 500.000.
Alfonso Caterino - via L. Caterino 5 - San Cipriano D'Aversa (CE) - ☎ (081) 8921054 (ore pasti).

**CEDO NUMEROSE RIVISTE** N.E., **cq**, ham radio, CQ americano, a 50% prezzo copertina, unisco omaggi in materiale elettronico+s.p.
Ferdinando Cosci - Lamporecchio (PT) - ☎ (0573) 81066 (ore pasti).

**CARICABATTERIA AUTOMATICO** per nichel cadmio a corrente costante da 0,5 a 2 amp. con led di fine carica con regolazione di livello alto e basso senza trasformatore L. 15.000+s.p.
Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 350733 (oppure 374871).

**VENDO TRANSVERTER** Yaesu FTV 250 nuovo L. 250.000+2 casse acustiche tipo bass-reflex L. 100.000+timer automatico professionale per camera oscura L. 100.000.
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (ore serali).

**VENDO ALIMENTATORE** buono per qualsiasi apparecchio con un massimo di 27 V, il prezzo è di L. 34.500 trattabili.
Raffaele Piccirillo - via G. Matteotti 1 - S. Giorgio a Cremano (NA) - ☎ (081) 471254 (21÷22).

**VENDO SOLE L. 50.000** TV game a schede tipo computerized electronic programmable video game della Novex già munito di 2 schede (10 giochi vari e abilità) nuovo di dicembre '80.
Tiberio Zoffo - via Bellini 7 - Cusano Milanino (MI).

**VENDO I SEGUENTI APPARATI:** generatore Marconi 10÷300 MHz, generatore Boonton 2÷445 MHz, registratore asse X Y, macchina ricez. faxsimile Muirhead, ampli. 10 GHZ 20 W con TWO.
Ivan Barla - strada Cordova 42 - Castiglione (TO) - ☎ (011) 9607905 (dopo ore 20).

**VENDO: OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX** mod. 335 L. 1.500.000, multimetro Philips PM2517E L. 270.000, tastiera prof. uscita parallela EBCDIC L. 100.000, millivoltmetro cc 41/2 digit L. 130.000, Logic Probe TTL-FET-MOS L. 70.000, unita nastro x up solo meccanica L. 100.000.
L. Testa - Cassano D'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19÷22).

**PER APPLE II 48K** vendo archivio 400 articoli riviste elettronica completo di 250 articoli già memorizzati su nastro o disco, a L. 50.000, dispongo altri programmi e giochi sempre per Apple II.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (ore 13 o 21).

**VENDO TX FM 88÷108** marca P.T.E. stereo con Exiter 1 W Boster 100 W Boster 1000 W antenna R.C. 4+4 dipoli con due filtri passa basso e mixer P.T.E. Silver tutto L. 3.700.000 se contanti.
Andrea Chirli - via Girotti 4 - Castiglione dei Pepoli (BO) - ☎ (0534) 91468 (10÷19).

**VENDO TERMINALE** intelligente per computer nuovo. Velocità fino a 9600 baud. Uscite: parallela, seriale, stampate, tastiera Ascii 96 caratteri completo di manuali.
Lino Capitani - via Bolzoni 2 - Parma.

**VENDO SATELLIT GRUNDIG 3400** in garanzia L. 550.000 (vale L. 750.000), telefono senza fili Eltek ancora imballato L. 190.000 (vale L. 380.000); orologio LCD allarme nuovo L. 15.000.
Antonio Borretti - viale 21 Aprile 14 - Latina - ☎ (0773) 498958 (dopo ore 20).

**PER CHIUSURA RADIO: VENDESI** amplificatori FM 88÷108 MHz da 250 W a transistor e da 1000 W a valvola Eimac. Vendo anche il trasmettitore e accessori.
Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (serali).

**DISPONGO DI ALCUNE** apparecchiature per emittenti radiofoniche: trasmettitori, convertitori, amplificatori fino a 2500 W, filtri, ricevitori per ponti, antenne direttive.
Paolo Cannizzaro - via A. Poerio 42 - Roma - ☎ (06) 5809511 (dopo ore 21).

**VENDO AMPLIFICATORE 400 W** nota marca. Pilotaggio da 3 a 5 W autoprotetto, prezzo da occasione completo di antenna.
Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630.

**VENDO cq elettronica** '76 n. 1-3-6-7, '77 n. 2-3-4-6-12, '79 n. 1-4-5-6-9-10-11-12, '80 n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12 a L. 800 cadauno. Selez. RAI TV '76/12, '78/2-3-5-6-7-11, '77/4-5-6-8-12, '79/11 a L. 700 cadauno.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (18÷20).

**VENDO CERCAMETALLI** c. Scope VLF 1000 (poche ore di funzionamento).
Sandro Boccolini - via A. Gramsci 1 - Gualdo Tadino (PG).

**VENDO PROIETTORE ROYAL,** S 8 12 V 75 W usato poche volte, sonoro in perfette condizioni, obiettivo zoom, altoparlante nel coperchio staccabile, in regalo un film. Vendo tutto a L. 100.000.
Franco Guzzo - piazza Aquila 4 - San Giovanni a Piro (SA).

## richieste RADIO

**CERCO RX TX RTX UHF** (430-450 MHz) di occasione purché a quarzi, anche surplus funzionanti.
Luigi Dellacroce - via XX Settembre 50 - Cercenasco (TO).

**UN GRUPPO DI GIOVANI** avendo a disposizione molto tempo libero eseguirebbe qualsiasi montaggio elettronico vasta conoscenza sui cuircuiti integrati E.C.C. futuri diplomati periti e. massima serietà.
Tommaso Abbraccio - via San Sisto 44 - Alife (CE).

**CERCO QUALCUNO** che possa darmi libri riviste per poco prezzo non avendo molte possibilità, molto volenteroso nello studio dell'elettronica.
Alessandro Barbagli - via Fabio Filzi 16 - Arezzo - ☎ (0575) 352303 (17÷20).

**CERCO SONDA BIRD** 5E 5D 1000E 1000D, annate arretrate Ham Rad 10 e VHF Communication, rotore Ham M transistors di potenza VHF/UHF cedo rotore CD 44, filtro Bird per trasmissione, Grid dip.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore pasti).

**CERCO RICEVITORI** «Signal corps» BC453, BC454 BC946, in buono stato completi valvole.
Luigi Giannella - via V. Matarazzo 8 - Santa Maria Castellarate (SA).

**ACQUISTO RTX 2 m** portatile: traliccio telescopico H = 8 m; antenna 10, 15 e 20 m; accordatore di antenna e VFO per il 520 se della Trio.
Vincenzo Mottola - via D. Carafa-Garde, 58 - Napoli - ☎ (081) 7605026 (serali).

**CERCO VARIOMETRO** e alimentatore per 19MKII, cerco 19MKIV completo 80KL max, schema notizie RX «Ing. Klaus Litz Wien», radio vecchie anche ruderi, impedenze 10 H valvole, possibili scambi.
Claudio Asquini - via Zucchi 39 - Cusano Milanino (MI) - ☎ (02) 6192072 (12.30÷14/18.30÷20).

**STAZIONI UTILITY:** da 140 a 30.000 KHz ne cerco elenchi, tabelle, frequenze, orari e quant'altro che non sia contemplato ne: «I radioservizi navigazione mediterraneo» e «List of time signals».
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - Bologna.

**CERCO SCHEMI DI TX CB** funzionanti e collaudati e schemi per la realizzazione di antenne Cubical quad. Rispondo a tutti.
Franco Meroni - via dei Ciliegi 5 - Passoni Serina (BG).

**IL RADIOGIORNALE PREBELLICO** cerco, pago bene. Cerco pure QST antecedente il 1959, ham radio fino al 1974 e VHF Communications 1977/80. Dettagliare stato riviste e richieste.
IN3JY, Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328 (sera o festivi).

**CERCO TRASMETTITORE E.R.E.** XT 600 C per bande decametriche.
Andrea Fortunato - via Bellinzona 22 - Bologna - ☎ (051) 432488 (ore pasti).

**CERCO RICETRANS 2 METRI** AR240 anche con involucro rotto ma mai manomesso all'interno. Vendo lineare 144-148 MHz FM-SSB Microset ing. 1-2 W usc. 8-10 W 14 V e dettagliate frequenze ricevitore Scanner-Sentinel.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (ore 14÷20 solamente).

**CERCO RADIOTELEFONO PORTATILE** CB 23 CH 5W ottimo stato.
Gianmaria Cavalleri - corso Gesso 28 - Cuneo - ☎ (0171) 55822 (ore pasti).

**CERCO RICEVITORE** anche di provenienza Surplus purché perfettamente funzionante con alim. 220 V. Sono disposto a spendere L. 120.000 max.
Davide Pepe - via Orsini 113 - Giulianova Lido (TE) - ☎ (085) 862444 (ore pasti).

**COMPRO FL50** anche manomesso purché completo di ogni parte e schema elettrico o anche altro TX SSB economico.
Raffaele Gambardella - piazza Aubry 28 - Gragnano (NA) - ☎ (081) 8794270 (9÷12).

**CERCO URGENTEMENTE** pagando antenna da attaccare al vetro della finestra lunga non più di un metro e 60 circa (per la 27).
Stanislao Pecora c/o casa albergo P.T. - viale Zara 129/A - Milano - ☎ (02) 606088 (lasciare comunicazione).

**CERCO RICETRASMETTITORE** SSB, CW (preferibilmente anche FSK) in buono stato per decametriche anche monobanda. Cerco TX stesse caratt. inoltre cedo FRG7 e RTX Coronado SBE 23 CH 5 W.
Aldo Angeletti - via G. Paglia 22 - Bergamo - ☎ (035) 238180 (solo serali).

**ACQUISTO CON MASSIMA SERIETÀ** qualsiasi apparecchio Surplus anche non funzionante pagamento in contanti.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - Macchia di Giarre (CT) - ☎ (095) 939136 (ore lavorative).

**DC 701 O KW8** compro qualsiasi QRP anche rotto cerco Kenwood R1000, cerco filtro quarzo KVG o altri equivalenti, cerco oscilloscopio 10 MHz.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ (041) 763374 (lasciare recapito).

**VECCHI RICETRANS 144** acquisto solo se transistorizzati sintonia a canali quarzati funzionamento anche in AM anche senza sgancio ponti, specificare condizioni. Rispondo a tutti.
IT9UHW, Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - Comiso (RG).

**ADATTATORE SSB** per Grundig Satellit 2000 ricerco se vera occasione e perfettamente funzionante.
Pietro Cervellati - via Dei Mille 4 - Casalecchio di Reno (BO) - ☎ (051) 570388 (solo ore pasti).

**CERCO FV401** o simili VFO per FT 505 e altoparlante esterno per FT505.
I4UJB, Giancarlo Spinelli - via Colombara 449 - S. Andrea in Bagnolo (FO).

## richieste VARIE

**SWEEP MARKER** hobbista appassionato di RF aerea strumento a un prezzo ragionevole atto a coprire la banda 4°5° TV.
Ernesto Biserna - via Nazionale 466 - Borello (FO) - ☎ (0547) 342122 (9÷11/15÷18).

**BINOCOLO POTENTE** con cavalletto non inferiore a 100 ingrandimenti, Ex-Wermacht o similare, acquisterei a massima quotazione.
Guido Damiano - corso Martiri Libertà 71 - Livorno Ferraris (VC) - ☎ (0161) 47402 (ore ufficio).

**RICERCO SCHEMA** e caratteristiche integrato giapponese MC 145106 rifondo spese postali.
Maurizio Di Tommaso - via Nazionale 31 - Gris-Bicinicco (UD).

**CQ CONTAMINATO PASSIONE RADIANTISMO** gradirei corrispondere con radioamatori patentati per ragguagli pratici hobby CB e attività SWL con obiettivo patente speciale TNX.
Santino Arrigo - via Nazionale 737 - Roccalumera (ME) - ☎ (0942) 744644 (ore 20.30÷22).

**RADIO E VALVOLE D'EPOCA ACQUISTO**, vendo, baratto. Cerco altoparl. anni 20 a 2 o 4 poli impedenza 3000÷4000 OHM. Cerco schema radio in continua a 8 valvole A409-8415 ecc. Vendo o baratto cuffia Koss ESP9 nuovissima mai usata. Cerco riviste radio, libri radio e schemari dal 1920 al 1935.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (pasti).

**ATTENTI: CHI HA MATERIALE** Ex-Wehrmacht oppure valvole radio degli anni 20-30 e intende cedere per denaro o scambiare è pregato di mettersi in contatto con me.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

**CERCO MODULI FAIRCHILD** 3817/A opp. 3817/D, pagamento contanti ottima valutazione se nuovi e perfetti.
Aldo Poli - via Hoeffer 9 - Larderello (PI) - ☎ (0588) 67156 (dopo le 18).

**CERCO: TECHNICAL MANUAL** TM11 di apparecchi Surplus USA e inglesi, valvole di ogni tipo Octal Locktal Rimlock ed A4-5 piedini e Surplus. Apparecchi Surplus ital. e tedeschi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

**RADIOMETER AM FM** signal generator tipo MS25B cerco manuale o relative fotocopie, pago bene. Cerco filtri ceramici o meccanici 455 KHz solo a prezzi di realizzo.
Luciano Paramithiotti - via C. Balbo 9 - Firenze - ☎ (055) 661704 (ore pasti).

**CERCO FOTOCOPIA** manuale Softwar-Compucolor II tradotto in italiano rimborso spese.
Lorenzo Vescovo - via Capodieci 23 - Siracusa.

**TI58 TI58 PROGRAMMABILE** cerco persona o club disposta a inviarmi programmi di giochi per TI58C o TI59 compenserò le spese di fotocopia e/o postali. Tratto solo per posta. Grazie.
Marco Tavasani - via Isonzo 73 - Cormons (GO).

**ACQUISTO:** vol. n. 4 della Fiat impianto elettrico tecnica riparativa. Hoepli: il libro dell'elettrauto vol. II, IV, V se occasione tutti i 6 volumi. Puntuale sonda da 3,5 KV a 10 KV circa ca.
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte di Mantova - ☎ (0376) 64052 (ore 8÷22).

**ATTENZIONE!** chi ha comprato la rivista Elektor in tedesco a Bologna presso la ditta Andrea Tommesani è pregato di mettersi in contatto con me per una proposta vantaggiosissima.
Antonio Puglisi - via Santa Maria Assunta 46 - Padova.

**CERCO SCHEMI** con elenco componenti RX Aimor TR105 e RX Recorder Philips RR70, offro L. 3.000 × schema. Vendo kit Wilbikit n. 38 semimontato L. 15.000, scrivere per accordi.
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - Messina - ☎ (090) 772328 (14÷17/20÷23).

**TUBI INDICATORI SINTONIA** (occhi magici) vecchio tipo anche fuori uso cerco: AM1, AM2, EM1, EM2, UM4, DM21, 1629, 4662, 2E5, 6AB5, 6AF6G, 6AF7G, 6G5, 6H5, 6N5, 6T5, 6U5, 6AF6G, 6AF7G, 6AL7G.
Giordano Sabaini - via Aldo Fedeli 11 - Verona - ☎ (045) 520242 (solo serali).

**CERCO FOTOCOPIE** libro Compucolor maintenance manual per microprocessore Compucolor II disposto rimborso spese scrivere per accordi.
Lorenzo Vescovo - via Capodieci 23 - Siracusa.

## indice degli inserzionisti di questo numero


| nominativo | pagina |
|---|---|
| A & A telecom. | 482 |
| AKRON | 597 |
| AUDIO VIDEO SYSTEM | 607 |
| BERO Div. Elett. | 596 |
| BIAS | 486 |
| BREMI | 605 |
| CBM elettronica | 477 |
| CEL comp. elett. | 602 |
| CITY ELETT. RADIO SERVICE | 511 |
| COMP-EL | 608 |
| COREL | 586-587-588 |
| C.T.E. international | 2ª-3ª copertina |
| C.T.E. international | 470-601 |
| DB elett. telecom. | 468-469 |
| De LUCIA F. | 467 |
| DENKI | 465-624 |
| D.E.R.I.C.A. Importex | 490 |
| DOLEATTO | 494-622 |
| ECHO elettronica | 595 |
| ECO Antenne | 608 |
| EDIZIONI CD | 606 |
| EL.CA. | 615 |
| ELCOM | 478 |
| ELECKTRO ELCO | 4ª copertina |
| ELECKTRO ELCO | 616 |
| Elett. CALETTI | 617 |
| ELETTRONICA MAESTRI T. | 473 |
| ELLE ERRE | 616 |
| ELT elettronica | 496 |
| EMC | 606 |
| ESCO Electronic | 618 |
| EUROSYSTEMS elett. | 600 |
| EXHIBO italiana | 485 |
| FALCONKIT | 466 |
| FANTINI elettronica | 483 |
| FERRACCIOLI | 479 |
| FIRENZE 2 | 556 |
| G.B.C. italiana | 471-491-499-585-589-692 |
| GRIFO | 555 |
| G.T. elettronica | 495-620 |
| I.S.T. | 491-493 |
| ITALSTRUMENTI | 492 |
| La CE | 604 |
| LANZONI | 545-557-590 |
| La SEMICONDUTTORI | 577-578-579-580-581-582-583-584 |
| MARCUCCI | 489-590-591-593-599-610-611 |
| MAS - CAR | 480 |
| MELCHIONI | 1ª copertina |
| MELCHIONI | 487-603 |
| M & P | 481 |
| MICRO AZ 80 | 598 |
| MICROSET | 614 |
| MONTAGNANI A. | 609 |
| MOSTRA VICENZA | 505 |
| MUNTER elettronica | 475 |
| PELLINI Lorenzo | 509 |
| P.G. electronica | 594 |
| RADIO ELETT. LUCCA | 622 |
| RADIO SURPLUS ELETT. | 620 |
| RMS | 522-562-564 |
| RUC elettronica | 474-498 |
| SIEL | 619 |
| SIGMA Antenne | 476 |
| SINTEC | 484 |
| STE | 482-621 |
| STETEL | 497 |
| STUDIO ROMA elettronica | 492 |
| TIGUT elettronica | 607 |
| TMT elettronica | 488 |
| TTE elettronica | 623 |
| VESCOVI P. & F. | 494 |
| WILBIKIT | 610-612-613 |
| ZETAGI | 472-621 |

# sommario


500 **offerte e richieste**

500 **Errata corrige**

501 **modulo per inserzione** (ATTENZIONE! scade il 30/4/81)

502 **pagella del mese**

507 **Beepy, calibratore ultraminiaturizzato a grande copertura** (Veronese)

510 **La pagina dei pierini** (Romeo)
- **preampli per frequenzimetro**
- **aggeggio che emette...**
- **Arieccoci coi concorsi!**

512 **"Super PICO"** (Forlani)

513 **Convertitore per 1.690 MHz** (M. e S. Porrini)

518 **QUIZZELLO** (Cherubini)

520 **Una sonda per misure elettrofisiologiche** (Horn)

529 **Piani e programmi** di F. Fanti

530 **novità in telefonia** (Arias)

534 **Canale di amplificazione BF per ricevitori a onde corte** (Paramithiotti)

539 **Santiago 9+** (Mazzotti)
- interamente dedicato ai risultati del concorso
- **"1.000 Lires for a simple funzionant circuit in crisis period"**

546 *quiz* (Cattò)

548 **Tutto quello che avreste voluto sapere sulle memorie e... non avete mai osato chiedere** (Vogesi)

554 **sperimentare** (Ugliano)
- **Generatore duale** (Iacono)
- **Provaquarzi modulato e altri usi** (Brachetti)
- **VFO per baracchi ventisettisti** (Galvani)
- **Modifica... TS 820** (Cioccari)
- **Temporizzatore ciclico** (Franzoso)
- **Premi e... CUCCAGNA FINALE!**

561 **Applicazione della ENERGIA SOLARE nelle telecomunicazioni** (U. Bianchi)

570 **Costruzione di un contenitore per montaggi elettronici** (Baragona e Simonetti)

576 **Risposte al "QUIZZELLO" di pagina 518** (Cherubini)


---

*SHIMIZU SS-105 S. E' un transceiver per le gamme 3,5 - 4; 6,5 - 7; 7 - 7,5; 14 - 14,5; 21 - 21,5; 27 - 27,5; 28 - 28,5 MHz nei modi di funzionamento USB, LSB, CW e FM (opzionale). La potenza è di 10 W. Alimentazione 13,5 V. La caratteristica più importante dello SS-105 S è costituita dall'ingombro contenuto in 178 x 124 x 272 mm.*


**EDITORE** s.n.c. edizioni CD
**DIRETTORE RESPONSABILE** Giorgio Totti
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968



STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 21.000 (nuovi) L. 20.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.800 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 25.000
Mandat de Poste International
*Postanweisung für das Ausland*
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

# Beepy

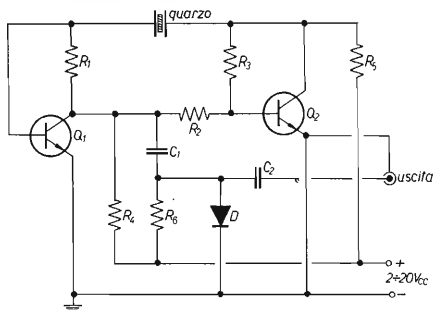
## calibratore ultraminiaturizzato a grande copertura

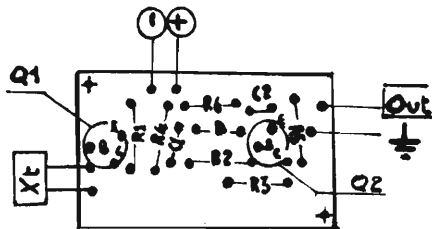
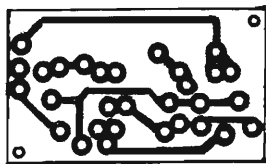
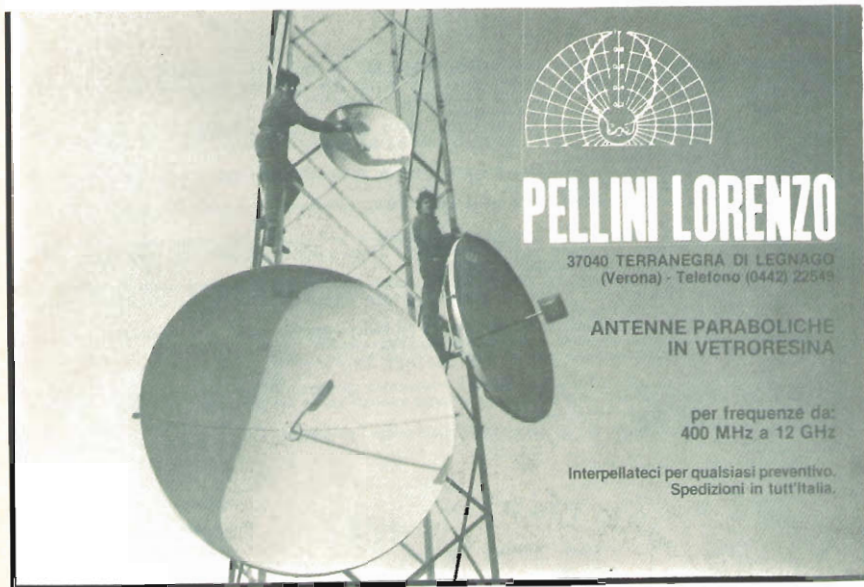
*Fabio Veronese*

Dovete « riciclare » un vecchio ricevitore starato?
La cordicella della scala parlante della radio di famiglia si è spezzata?
Il vostro rx professionale è poco preciso su qualche banda delle onde corte?
Se avete questo o cento altri problemi analoghi che concernano la attendibilità del valore della frequenza indicata dal « dial » di un apparecchio ricevente, il « Beepy » è per voi.
Come suggerisce il nome, il « Beepy » è... qualcosa che produce un beep, ovvero un segnale modulato, a intervalli regolari e rigorosamente precisi di frequenza, fornendo così una sorta di attendibilissima scala parlante elettronica che consente una seria lettura della frequenza su cui si è sintonizzati, ovvero, agendo sulla taratura dei circuiti di sintonia e di oscillazione del ricevitore, di rimettere in passo un dial... bugiardo.

### IL CIRCUITO

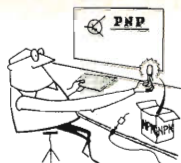
Il nostro « Beepy » (come tutto ciò che funziona davvero bene) è l'essenza della semplicità.
Il circuitino combina la ricchezza in armoniche dei segnali prodotti da un oscillatore configurato come multivibratore astabile con la stabilità... rocciosa conferita dalla presenza del cristallo.
Per arricchire ulteriormente il contenuto armonico dei segnali generati e innalzare la frequenza massima di utilizzazione del circuito, è stata inserita la rete di distorsione $D_1/R_6$.
Nel « Beepy » non vi sono avvolgimenti poiché il feedback necessario per ottenere l'innesco delle oscillazioni è dato dalla capacità interna del cristallo. A tutto vantaggio della stabilità termica, inoltre, il circuito non fa uso di condensatori, se si eccettuano $C_1$ e $C_2$ che, avendo mera funzione di capacità di accoppiamento, non hanno influenza in questo senso. Grazie a questi accorgimenti, il nostro fornisce armoniche utilizzabili, precise e stabili a ogni temperatura, fin oltre i 32 MHz.

*Zoccolatura transistori.*

## COSTRUZIONE E IMPIEGO

Tutti i componenti necessari per la realizzazione del « Beepy » sono facilmente reperibili presso ogni rivenditore di materiale elettronico e, eccettuato il quarzo, sono decisamente economici. Nella sceltà del cristallo, si tenga presente che il valore della sua frequenza di oscillazione può essere scelto fra 100 kHz (che ci sembra il migliore) e 1 MHz senza alcuna modifica al circuito.
Per quanto concerne il montaggio, non possiamo che consigliare l'adozione del circuito stampato proposto in figura che, date le minime dimensioni, farà sì che il calibratore trovi posto direttamente nel rack del vostro ricevitore, dal quale potrete trarre anche la tensione di alimentazione per il nostro apparecchietto, che in questo senso non è molto schizzinoso: se la $V_b$ è compresa tra 2 e 20 V, infatti, tutto dovrebbe andare per il giusto verso.

*Disposizione componenti.*

*Circuito stampato.*

Se lo desiderate, però, non essendo il montaggio molto critico, potrete assemblare il tutto, con un po' di raziocinio, su una millepunti o su un breadboard, meglio se in vetronite.
La basetta, in qualsiasi modo sia realizzata, potrà utilmente essere sistemata in uno scatolino metallico, dove troveranno posto la boccola dell'uscita, quella per il collegamento a una eventuale massa e, volendo, un piccolo interruttore.
Il « Beepy », una volta ultimato e verificato il montaggio, dovrà funzionare di primo acchito.
Potrete accoppiarlo al vostro rx collegando direttamente l'uscita alla presa d'antenna di quest'ultimo, oppure utilizzando i segnali... via etere, innestando nella boccola di uscita una antenna a stilo. In tal caso, specie se alimenterete il « Beepy » con tensioni particolarmente basse, potrebbe essere necessario avvicinare molto l'apparecchio al ricevitore in questione per utilizzare anche le armoniche a frequenza più alta.
Dunque, la prossima volta che avrete dei dubbi sulla precisione della scala di sintonia del vostro ricevitore, mettete mano a questo schema e toglietevi ogni perplessità! ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

# La pagina dei pierini ©

*Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.*

I4ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA

**Pierinata 238 - Da. LU.** di Perugia mi aveva scritto da qualche tempo per avere uno schema di un preamplificatore per frequenzimetro, molto semplice e che consentisse misure da 1 Hz a 1 MHz circa su apparecchiature digitali. Quelli che aveva provato lui si erano dimostrati scarsamente affidabili.
Caro Daniele, mi scuserai il ritardo, dovuto un poco a ragioni di salute e un poco al fatto che solo adesso ho lo schema che ci vuole per te. Infatti da qualche giorno ho installato su un mio frequenzimetro un preamplificatore di cui sarai certamente contento perché copre un campo che va da 1 Hz a 10 MHz e inoltre è estremamente affidabile, per quanto mi risulta dalle prove che ho fatto.
Quanto esso sia semplice puoi vederlo dalla figura 1.

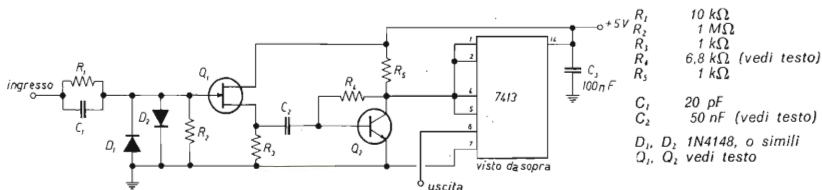



*figura 1*

*Preamplificatore.*

Il segnale viene inviato al « gate » del fet (tipo 2N3819, 2N5245, MPF102, ecc.) tramite il gruppo $R_1$-$C_1$: la resistenza fa « passare » meglio le frequenze basse, la capacità quelle alte. Con ciò viene assicurata una certa « uniformità » nel segnale d'ingresso lungo tutta l'escursione di frequenza.
$C_2$ non è critico, valori da 10 nF a 1 µF vanno benissimo.
$Q_2$ deve essere adatto per alta frequenza del tipo 2N708, 2N709, 2N2369, BSX26 o simili. La resistenza di polarizzazione $R_4$ deve essere scelta fra 5,6 kΩ e 8,2 kΩ, a seconda del transistor usato: col valore di 6,8 kΩ la maggior parte dei transistori andrà bene.
Se ti accontenti di misure che non superano i 2 o 3 MHz (e tale mi sembra il tuo caso) puoi usare un transistor per bassa frequenza come BC547c o equivalenti.
Il 7413 (di cui si usa solo la metà) fornisce un segnale di 5 $V_{pp}$ abbastanza bene squadrato, quindi ottimo per il pilotaggio di altri integrati.
L'uscita del piedino 6 deve perciò essere collegata **direttamente** a un ingresso TTL (quelli della serie 74, ad esempio): se questo ingresso appartiene invece a un CMOS (come quelli della serie 40) esso deve essere collegato al positivo tramite una resistenza da 3,3 kΩ.
La sensibilità lascia un poco a desiderare, dipende dal transistor, ma non mi sono preoccupato di aumentarla (a prezzo di notevoli complicazioni) perché hai precisato di voler eseguire misure solo sui circuiti digitali che di solito forniscono segnali ben robusti.
A voler essere pignoli si può utilizzare anche l'altra metà del 7413 collegando il piedino 6 agli ingressi 9, 10, 12, 13, e usando il piedino 8 come uscita: il segnale viene squadrato meglio.
Credo con ciò di averti accontentato e ti faccio tanti auguri per le tue misure.

**Pierinata 239** - Ecco qui un altro schema, vedi figura 2, richiestomi da **Marco BEN.** di Asti. Si tratta di un aggeggino che emette un suono intermittente a frequenza e ritmo variabili adatto a funzionare come allarme acustico nei temporizzatori, nelle sveglie e così via.
E' composto da un solo integrato più un transistor il quale pilota l'altoparlante.

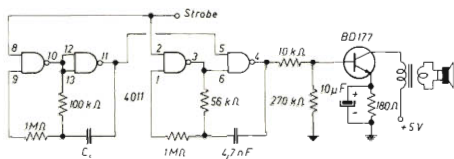



*figura 2*

*« BipBip »*
*+ 5 V al piedino 14*
*massa al piedino 7.*

L'integrato, un CMOS 4011, fa tutto lui nonostante il numero dei componenti sia ridotto al minimo. Osservando la figura 2 notiamo che la sezione di destra è quella che produce la nota: con i valori da me usati essa è di 600 Hz esatti, ma può variare anche notevolmente a causa delle tolleranze dei componenti.
Caro Marco, per farti capire meglio il funzionamento **intermittente** di questo oscillatore, l'ho ridisegnato in figura 3 come la sezione di sinistra di figura 2: infatti varia solo nel valore dei componenti.

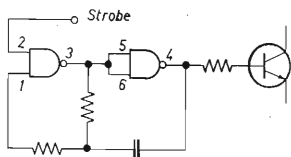



*figura 3*

Il dispositivo funziona solo se il piedino 2 viene collegato al positivo (lasciandolo libero, per via dei circuiti interni, quel piedino si trova già a tensione positiva ma è meglio collegarlo esternamente) mentre se lo si collega a massa l'oscillazione si arresta. Quindi tale piedino può essere usato come « azionatore », come « consenso », o « Strobe » secondo la terminologia americana.
Per ottenere l'intermittenza di tale nota continua non ho fatto che isolare il piedino 5 (che anche lui funziona da « Strobe », essendo uno dei due ingressi del nand) collegandolo all'uscita del piedino 11: su questa uscita vi è un'onda quadra (la cui frequenza è determinata dal valore di $C_x$) che porta alternativamente il piedino 5 al positivo e al negativo.
Perciò l'oscillazione a 600 Hz si udrà solo durante le alternanze positive del piedino suddetto.
Bene inteso perché il tutto funzioni occorre che ambedue gli « strobe » dei piedini 2 e 8 risultino positivi.
Il transistor del tipo BD177 aziona un altoparlante con discreto volume: qualunque tipo della stessa potenza ma con altre sigle può andar bene.
Una parola su $C_x$: i valori per ottenere un'intermittenza ragionevole sono compresi fra 1 µF e 2 µF. Consiglio caldamente di usare condensatori in poliestere o policarbonato (quest'ultimi hanno dimensioni abbastanza contenute) perché gran parte di quelli al tantalio da me provati hanno mostrato irregolarità nel funzionamento.
Non c'è altro.
Il circuito è tanto semplice che dovrebbe funzionare **a prima botta.**
Ciao Marco.

**Pierinata 240** - Arieccoci coi concorsi! Si tratta ancora di quel **Concorso permanente** che sembra incominci a essere gradito ai lettori in vena di proporre quesiti.
Quello di questa volta è simpaticissimo, state a sentire: **come fare eseguire una divisione per sette a una 7490, senza l'ausilio di porte esterne?**
A voi Pierini fanatici dei circuiti digitali, un bel premio a chi darà la migliore risposta.
Purtroppo non posso indicare chi ha proposto il quiz perché la lettera relativa è andata smarrita (!) pertanto prego il proponente dello spiritoso problema di scrivermi al più presto.

Saluti a tutti da parte del Pierino Maggiore.

*Emilio Romeo, I4ZZM*

# "Super PICO"

*Paolo Forlani*

Mi pare che il **PICO** abbia avuto un successo notevole, almeno a giudicare dal numero di lettori che si sono rivolti a me, tramite la rivista e tramite la AZ.
Per questo ho pensato di preparare il circuito stampato di **PICO**, anzi, di una versione potenziata che ha in più l'ESPANDIBILITA'.
Usa gli stessi componenti e le stesse memorie, ma potrà accogliere tutte le espansioni che potranno essere progettate in futuro.
Il circuito sarà realizzato, se raccoglierò il numero di adesioni necessarie, con ottima esecuzione professionale.
Gli interessati sono quindi pregati di scrivermi per comunicarmi la loro intenzione di acquistare il circuito.
Poiché il costo dipende notevolmente dai quantitativi, lo comunicherò direttamente, appena potrò, a coloro che invieranno un francobollo per la risposta, e in seguito sulla rivista.

Paolo Forlani - via Abetone, 14 - 20137 Milano

N.B. - Orientativamente, penso che il circuito, realizzato a regola d'arte, costerà sulle 30mila lire.

Paolo Forlani

* * *

**P.S.:** mi è tornata respinta al mittente questa lettera, che riporto per il lettore Marucci:

*Caro Marucci,*

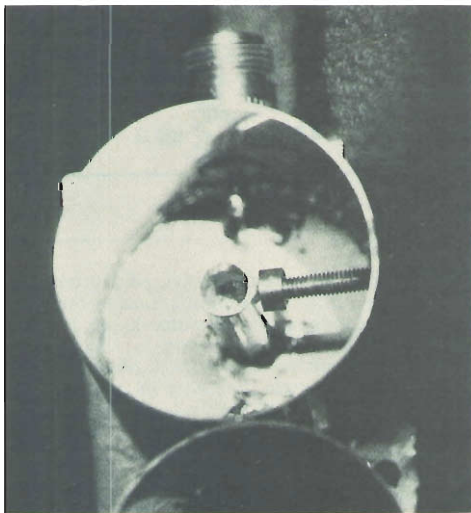
*nelle puntate che usciranno* (la lettera è del 24/2) *vedrai che con il PICO è possibile produrre programmi, mentre, per quanto riguarda le espansioni, queste non sono previste nel progetto originale.*
*Sto lavorando ora al « SUPERPICO » che è espandibile e di cui sto anche facendo il circuito stampato. Segui* **cq** *per ulteriori notizie. Per i componenti rivolgiti alla AZ - via Varesina 205, MILANO.*

*A risentirci e buon lavoro.*

*P. Forlani*

# Convertitore per 1.690 MHz

*Maurizio e Sergio Porrini*

Avevamo descritto, in un precedente articolo, il generatore quarzato da 1.670 MHz.
Questa era la frequenza di base che, sovrapposta al segnale ricevuto, in questo caso 1.690 MHz, interferisce e genera una FI di 20 MHz.
Il circuito costituisce appunto il convertitore, che potrà servire per ricevere Meteosat II, quando sarà lanciato nei prossimi mesi (il Meteosat I non è operativo dallo scorso novembre). Variando il quarzo si può adattare il convertitore per altre frequenze, non troppo distanti da quella per il quale è stato costruito.

Il segnale, ricevuto con un riflettore parabolico, superiore a due metri di diametro (potete leggere l'articolo pubblicato su **cq** 4/80, che descrive appunto la costruzione di una simile antenna) è amplificato da un preamplificatore, inviato con un cavo RG8 al convertitore, la FI ricavata è inviata a un RX da 20 MHz, ad esempio il BC603.
Per il preamplificatore, il convertitore e il generatore sono usati dei filtri modificati, derivanti da cavità realizzate da I4GU. Sono costruite con un tubo in ottone argentato, all'interno è saldato un tubetto che costituisce la linea risonante sulla frequenza che si vuole far passare nel filtro (vedere il disegno 1).

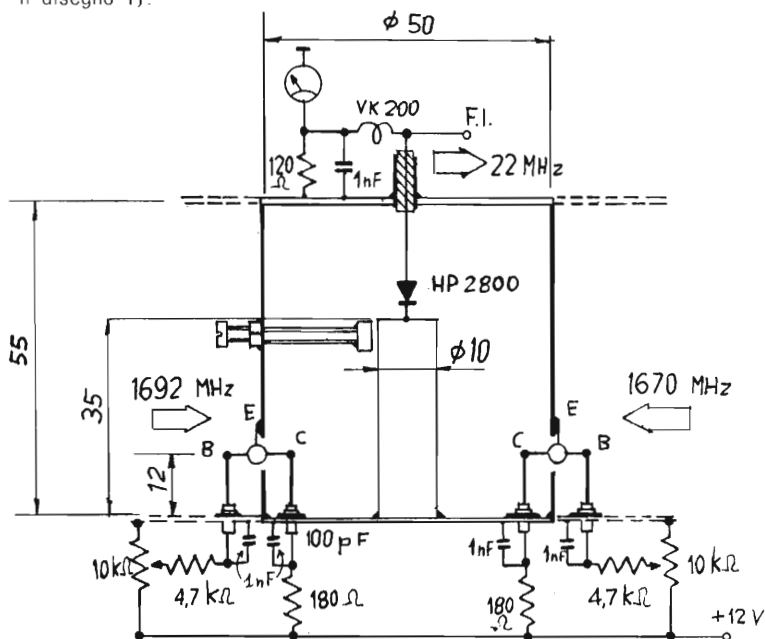



*figura 1*

Questi filtri sono molto selettivi, ed è proprio la loro selettività che rende critica la taratura. Basta infatti ruotare impercettibilmente la vite che costituisce il condensatore di sintonia, per far sparire il bit che, come vedremo, ci indica l'avvenuta risonanza. Occorre quindi eseguire la taratura, lentamente e con un cacciavite di plastica molto rigido.
Il generatore quarzato, descritto in un precedente articolo, termina con un filtro, che sarà unito al filtro miscelatore a diodo Schottky, le finestrelle attraverso le quali escono i piedini dei transistor devono essere affacciate (il disegno 1 toglierà ogni dubbio).
Tenete presente che, specialmente all'ingresso della portante, amplificata dal preamplificatore, i transistori BFR34A devono essere immersi nel campo

ancora da amplificare, vale a dire che si devono saldare nella cavità che precede. Solo il piedino del collettore entra nella cavità successiva, nella quale il segnale è presente già amplificato. Diversamente si avranno autooscillazioni.
Tutte le cavità sono chiuse con due coperchi, che possono essere comuni a tutte, costruiti con vetroresina da due millimetri con una faccia ramata e argentata. Il coperchio inferiore è saldato e sostiene tutta la struttura.
Sul lato sinistro del miscelatore entra la portante di 1.692 MHz, si sovrappone, interferendo con la frequenza di 1.670 MHz del generatore locale: i 22 MHz risultanti sono prelevati alla sommità della linea risonante, col diodo Schottky HP2800, il terminale fuoriesce dalla cavità, passando attraverso un tubetto di ottone del diametro di tre millimetri, lungo un centimetro; come dielettrico usate quello del cavo RG58. Avrete così realizzato la capacità filtro di circa 10 pF, attraverso la quale passa la frequenza intermedia di 22 MHz.
Il tubetto termina direttamente nel contenitore dell'amplificatore di media frequenza; filtrato dalla $L_1$, è inviato con un cavetto da 50 Ω al BC603.

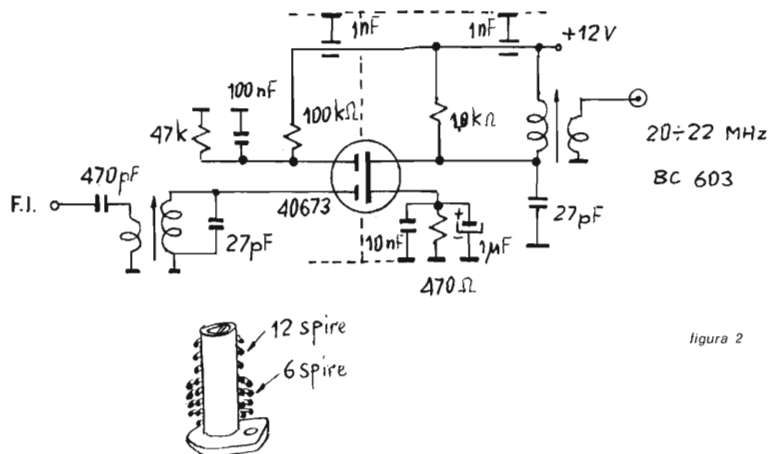
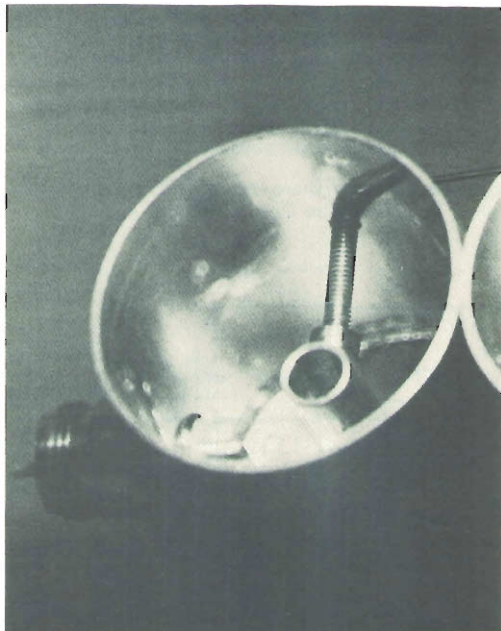
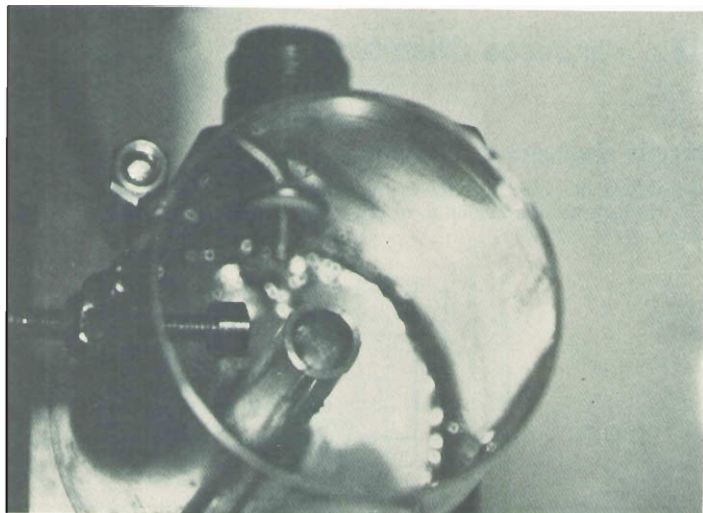



*figura 2*

In figura 2 è schematizzato l'amplificatore di media frequenza, serve a filtrare e amplificare il segnale proveniente dal miscelatore, prima di inviarlo al BC603. L'entrata è connessa al punto FI, le due bobine sono avvolte su un supporto plastico, del diametro di 6 mm con all'interno un nucleo di ferrite regolabile, l'avvolgimento minore è composto da sei spire, l'altro da sedici spire interne e coassiali al primo. Il mosfet RCA 40673 può essere sostituito con un altro simile. L'alimentazione a 12 V deve entrare nel contenitore, attraverso due condensatori passanti da 1.000 pF. Il contenitore completamente chiuso può essere costruito con vetronite ramata, diviso a metà da una paratia, col mosfet montato in una finestra in essa praticata.

Vediamo ora la **taratura**; occorre prima di tutto essere sicuri che dal generatore escano 1.670 MHz. In mancanza di strumenti da laboratorio, ci si può aiutare con i fili di Lecher, descritti su **cq** 2/76.
Per semplificare l'operazione, le viti di regolazione nelle cavità devono avere un passo di 0,5 mm. Collegare il generatore al mixer, l'amplificatore di FI e il BC603 sintonizzato su 22 MHz.

Iniettate nella base del transistor di entrata del miscelatore 1.690 MHz provenienti da un generatore. Vedere **cq** 2/76, le armoniche prodotte assieme alla frequenza fondamentale possono impedire l'individuazione della risonanza sulla giusta frequenza. Potete filtrare il segnale, con un filtro a cavità, esattamente uguale a quello del generatore quarzato. Regolate i nuclei delle bobine dell'amplificatore di FI per ottenere il massimo rumore di fondo, nel BC603.
Regolate i due potenziometri di polarizzazione, della base dei transistori, per ottenere sui collettori circa 10 V.
Ruotate lentamente la vite del mixer fino a quando udrete nel ricevitore il segnale modulato del generatore di frequenza. Questa operazione è molto più facile descriverla che farla, sarà opportuno ritoccare contemporaneamente il potenziometro a destra sullo schema.
Un tester connesso come sullo schema vi indicherà se il diodo esegue la conversione. Sarà necessario far variare continuamente la frequenza del generatore modulato, per centrare il segnale sul ricevitore.

Tutte queste operazioni potrebbero essere notevolmente semplificate con un generatore professionale, per la presenza di armoniche nei generatori di frequenza autocostruiti.
Il gruppo delle resistenze di polarizzazione dei transistori e del diodo HP2800 devono essere accuratamente schermate, racchiudendole entro piccoli contenitori, costruiti con vetronite ramata e saldati ai coperchi delle cavità.

I coperchi delle cavità costruiteli prevedendo il montaggio su di essi di cinque filtri, due preamplificatori del segnale, un mixer e uno per il generatore locale. Comunque, se preferite, costruiteli separati, dovrete però unirli saldandoli uno all'altro.
Per compensare le perdite di segnale, lungo il cavo che va dall'antenna al convertitore, sarà necessario un preamplificatore, piazzato nel fuoco della parabola. Potete usare quello descritto su **cq** 12/79, oppure attendere la descrizione di un preamplificatore a cavità che descriveremo in un prossimo articolo. ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

# QUIZZELLO

## (piccolo quiz)

*I0ZV, Francesco Cherubini*

### Circuito risonante o dipolo?

Supponiamo di avere un circuito risonante parallelo come visibile in figura 1, formato da una bobina L, in aria, e da due armature affacciate costituenti la capacità C.

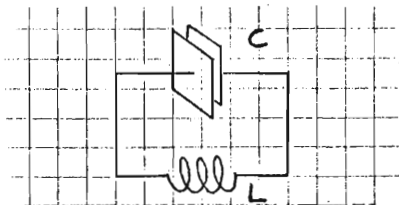



*figura 1*

*Circuito risonante.*

Il circuito risuona sulla frequenza di risonanza $f_1$.
Supponiamo ora di allargare le spire della bobina e contemporaneamente allontanare le armature di C; diminuisce il valore di L e anche quello di C, la frequenza di risonanza $f_r$ aumenterà e diviene $f_2$ (vedi figura 2).

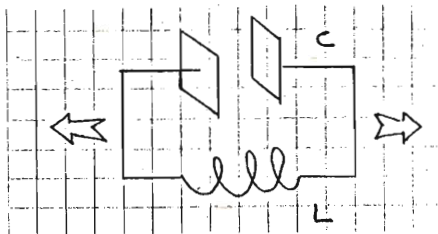



*figura 2*

*Allargamento di L.*

Procedendo nell'operazione, stiriamo completamente il filo della bobina, con le due armature che vengono a trovarsi alle estremità, come in figura 3; abbiamo in effetti un dipolo, risuonante su frequenza $f_3$ (maggiore di $f_1$).

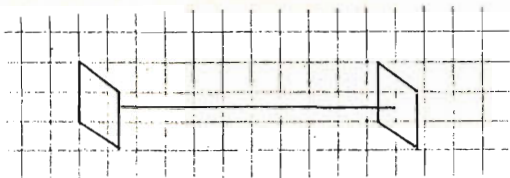



*figura 3*

*Bobina L completamente allungata.*

L'analogia elettrica tra circuito a costanti concentrate (figura 1) e circuito a costanti distribuite (figura 3) è evidente; in particolare, la curva di risposta è sempre del tipo « a campana », come indicato in figura 4 (a parte la differenza di valore numerico tra $f_1$ e $f_3$) (ciò risulta anche dai « sacri testi »: vedi S. Malatesta, Elementi di Elettronica e Radiotecnica, volume II, capitolo XIII, pagine 387 e 397).

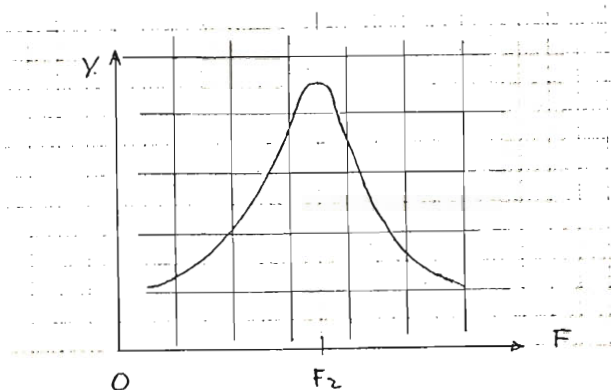



*figura 4*

*Curva di risposta tipica.*

**Prima domanda:** Il comportamento dell'elemento di figura 1 e di quello in figura 3 **non** è uguale, malgrado l'analogia accennata sopra; a parte le dimensioni, un dipolo non sarebbe un buon circuito di ingresso per un ricevitore. Quale è questa importante differenza di comportamento?

**Seconda domanda:** Come mai essendo **graduale** il passaggio della configurazione 1 alla 3, si nota questo « salto » di comportamento?
— Come può essere spiegato, teoricamente, il diverso comportamento?

*(le risposte sono a pagina 576)*

# Una sonda

## per misure elettrofisiologiche

*Wolfango Horn*

### Premessa

Il rilevamento dei potenziali bioelettrici (EMG, EKG, EEG) è reso particolarmente difficile e dalla piccola ampiezza di questi segnali e dal fatto che gli stessi sono mascherati da componenti di disturbo di rilevata entità (Bibliografia 1).
L'ampiezza dei potenziali bioelettrici rilevati a livello della cute è dell'ordine del millivolt. I segnali disturbo che li accompagnano sono, invece, di qualche volt e provengono, in massima parte, dai campi elettrici dispersi nei quali gli esseri viventi sono costantemente immersi. Questi campi, generati dalla corrente degli impianti e apparati elettrici, inducono sul corpo umano potenziali alternati che, a seconda della capacità di accoppiamento, possono andare da 1 a 10 V. L'accoppiamento tra il corpo umano e le sorgenti di disturbo è determinato dalla capacità esistente tra questo e i conduttori a potenziale alternato. Questa capacità è di circa 0,2 pF per quanto concerne linee e apparati e di circa 2 pF se riferita alla terra degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica.
Il rilevamento dei segnali elettrofisiologici avviene (Bibliografia 11) mediante una terna di elettrodi e precisamente due di segnale e uno di riferimento (figura 1).

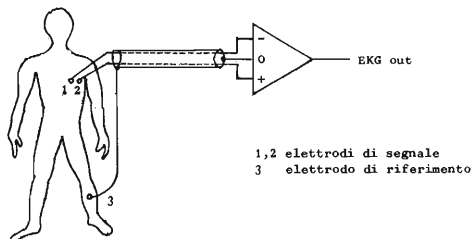



*figura 1*

I potenziali bioelettrici sono raccolti, in opposizione di fase tra loro, dagli elettrodi di segnale, laddove le componenti alternate di disturbo si presentano in fase tra l'elettrodo di riferimento e quelli di segnale (Bibliografia 10).

Il corpo umano è un buon conduttore dell'elettricità e, rispetto ai campi d'induzione, può venir considerato equipotenziale; pertanto l'entità dei segnali disturbo raccolti dagli elettrodi è sostanzialmente (e fortunatamente) indipendente dal loro posizionamento.
Dal punto di vista degli elettrodi captatori, i segnali bioelettrici sono quindi di tipo « differenziale », laddove quelli di disturbo sono di « modo comune ».
Il rilevamento dei fenomeni elettrofisiologici e la loro discriminazione dalle componenti alternate di disturbo è reso possibile dall'impiego di amplificatori differenziali.
L'amplificatore operazionale ideale è insensibile a segnali applicati contemporaneamente ai suoi due ingressi (modo comune), mentre presenta un guadagno finito per il segnale differenza (modo differenziale). In pratica, però, l'attenuazione o meglio la reiezione del modo comune non è infinita e viene espressa, in decibel, come rapporto tra l'ampiezza del segnale applicato in fase ai due ingressi dell'amplificatore e l'ampiezza del segnale d'uscita relativo al modo differenziale.
Data l'entità delle componenti alternate di disturbo rispetto a quella dei segnali elettrofisiologici, la reiezione del modo comune richiesto, per questo specifico scopo, all'amplificatore operazionale, è veramente notevole.
Un altro requisito cui questo deve soddisfare è l'ammontare della impedenza d'entrata che deve essere la più elevata possibile. Infatti è ben vero che l'impedenza interna dei tessuti viventi profondi è molto bassa ($\sim 100\,\Omega$), ma il segnale per arrivare all'elettrodo deve attraversare lo strato corneo sottostante alla cute e superare nelle interfaccie le resistenze di contatto (Bibliografia 3). L'impedenza d'ingresso dell'amplificatore differenziale, se non è sufficientemente elevata, può introdurre degli sbilanciamenti, degradando così la reiezione del modo comune.

## L'amplificatore differenziale

L'impedenza d'entrata dell'amplificatore differenziale (figura 2) consta di due componenti: l'impedenza d'ingresso differenziale $Z_{id}$ e quella di modo comune.
Quest'ultima è costituita dalle due $Z_{icm}$ tra i due ingressi e lo zero.

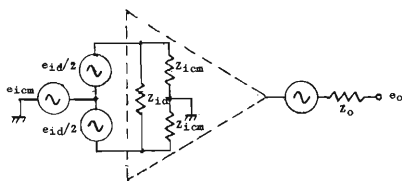



*figura 2*

Il valore finito di $Z_{icm}$ contribuisce a degradare la reiezione del modo comune se le resistenze di sorgente, relative ai generatori equivalenti pilotanti i due ingressi non sono esattamente uguali. Poiché queste sono determinate specificatamente dalle resistenze di interfaccia (elettrodi-tessuti) è evidente l'importanza di disporre di amplificatori differenziali ad impedenza di modo comune il più possibile elevata.

La reiezione del modo comune dipende altresì dalla precisione e stabilità dei resistori presenti in circuito (figura 3).

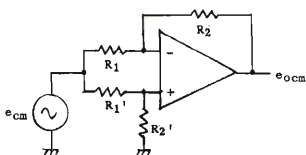



*figura 3*

Se la loro tolleranza è k, l'errore massimo è determinato dai valori: $R_1$ (1 — k), $R_1$' (1 + k), $R_2$ (1 + k), $R_2$' (1 — k). In tali condizioni, la reiezione di modo comune attuale diviene

$$CMRR = CMRR_0 \frac{1 + R_2/R_1}{4\,k}$$

in cui $CMRR_0$ è quella intrinseca dell'integrato e $R_2/R_1$ il suo guadagno ad anello chiuso.
Da queste semplici considerazioni si può facilmente concludere che l'amplificatore differenziale convenzionale è insufficiente a discriminare segnali dell'ordine del millivolt da componenti alternate di qualche volt di ampiezza.
Un circuito più idoneo è quello riportato a figura 4 (Bibliografia 4):

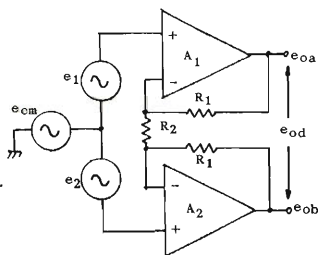



*figura 4*



Per i segnali differenziali

$$e_{0a} = e_1 + \frac{R_1}{R_2} (e_1 - e_2)$$

$$e_{0b} = e_2 + \frac{R_1}{R_2} (e_2 - e_1)$$

e quindi

$$e_{0d} = (e_1 - e_2) \frac{2\,R_1 + R_3}{R_3}.$$

Per il modo comune, invece, i due amplificatori hanno guadagno unitario e, pertanto, l'ampiezza dei corrispondenti segnali di uscita è indipendente dalla tolleranza dei resistori.
La tensione di modo comune tra le due uscite è teoricamente nulla, e perciò la reiezione del modo comune è, in teoria, infinita.
Le due uscite $e_{0a}$, $e_{0b}$ sono in opposizione di fase; pertanto esse vanno combinate in un successivo amplificatore differenziale (figura 5).

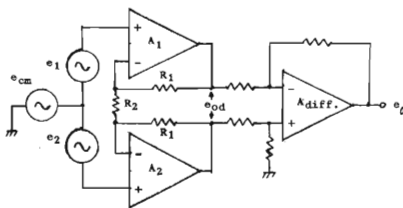



*figura 5*

---

Affinché l'analisi di cui sopra sia valida è necessario che l'impedenza d'ingresso dei due amplificatori sia molto più grande di quella di sorgente, cioè dell'interfaccia.
Se gli elettrodi sono applicati alla cute (previa pulizia con alcool) senza l'intermediario di paste conduttrici, la resistenza di contatto può venir valutata in 10 ÷ 20 kΩ. E' ovvio pertanto che la scelta degli integrati da impiegare non può cadere che sugli operazionali bifet.
Questi sono caratterizzati da resistenze d'ingresso di $10^9 \div 10^{12}\,\Omega$ e da una capacità d'ingresso di 3 ÷ 5 pF.
Una degradazione della reiezione di modo comune, che per il circuito proposto è teoricamente infinita, può essere causata da sbilanciamenti capacitivi. Viste le resistenze di sorgente in gioco, questi sbilanciamenti possono ingenerare rotazioni di fase che, seppur minime, sono sufficienti per peggiorare di molto la reiezione dei segnali disturbo.
E' molto importante, perciò, equalizzare e minimizzare l'effetto della capacità dei cavi schermati che collegano gli elettrodi di segnale agli ingressi dell'apparato (Bibliografia 9). Ciò può ottenersi con la configurazione circuitale di figura 5 (Bibliografia 4).

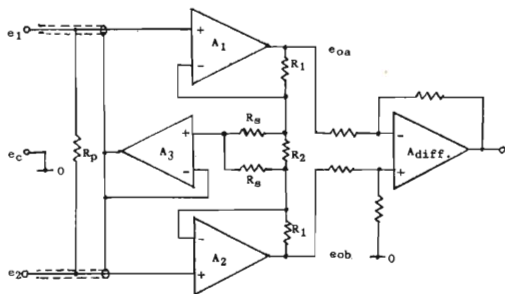



*figura 6*

L'amplificatore operazionale $A_3$, a guadagno + 1, porta per « boostrap » gli schermi dei cavi di collegamento al potenziale $e_{cm}$; a differenza di potenziale zero, la carica Q = CV è pure nulla per cui l'effetto della capacità è reso trascurabile (Bibliografia 7).
L'eventuale sbilanciamento capacitivo può venir ulteriormente ridotto collegando la resistenza $R_p$ tra gli ingressi di segnale degli operazionali bifet $A_1$, $A_2$. La riduzione d'impedenza d'ingresso differenziale che ne risulta non deteriora in alcun modo la reiezione del modo comune, ma anzi contribuisce a equalizzare la fase delle componenti $e_{cm}$ ai due ingressi.
La riduzione d'impedenza d'ingresso differenziale riduce ovviamente l'ampiezza del segnale utile applicato agli amplificatori (se $R_p$ è dello stesso ordine di grandezza della resistenza di sorgente) ma migliora il rapporto segnale/rumore.
Data la forte amplificazione richiesta per portare il livello del segnale bioelettrico (~ 1 mV) a valori compatibili con il sistema di misura, registrazione o elaborazione (~ 10 V) (Bibliografie 6 e 7) è indispensabile limitare la banda passante a monte degli stadi che forniscono il guadagno necessario.
In mancanza di tale limitazione, il contributo di rumore al segnale d'uscita risulterebbe eccessivo cioè il rapporto S/N del sistema sarebbe cattivo. Ciò può ottenersi facendo seguire il dispositivo di figura 6 da un filtro passa-basso, capace di un'attenuazione di almeno 40 dB/ottava. La sua frequenza di taglio va scelta in funzione del tipo di segnale elettrofisiologico da rilevare, cioè, in particolare del suo tempo di salita. Lo stesso dicasi per la minima frequenza cui il sistema deve poter rispondere; questa giace comunque ben al disotto dei 50 Hz delle componenti alternate di disturbo.

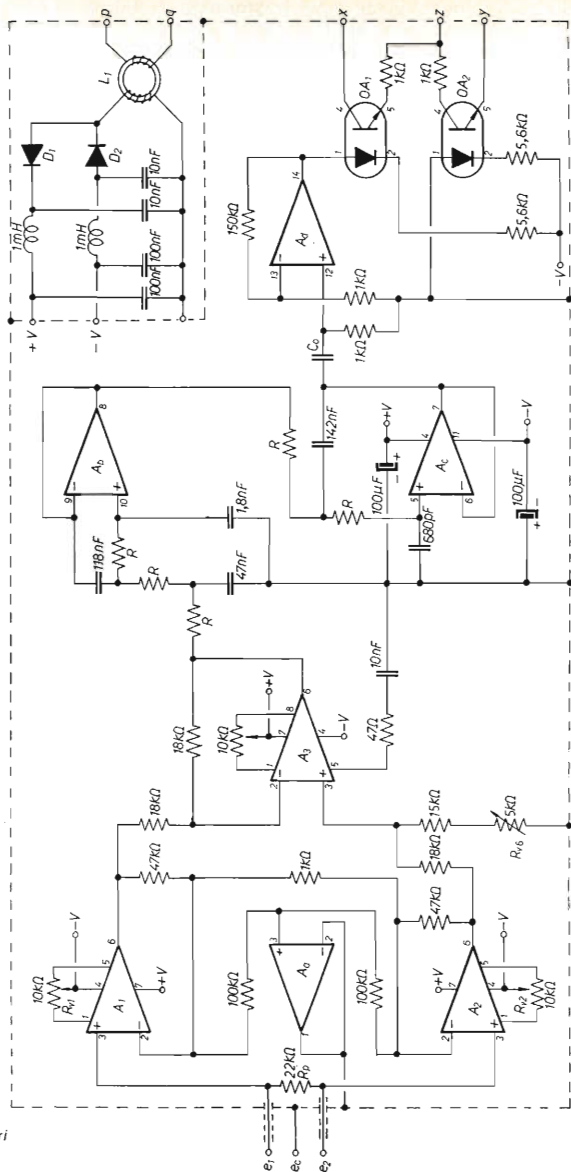
## L'isolamento

Un tempo, per ridurre l'entità delle componenti alternate di disturbo all'origine, si metteva a terra il paziente sottoposto ad esame elettrofisiologico, applicando un elettrodo a grande superficie di contatto alla gamba destra. Questo procedimento va assolutamente evitato, in quanto pericoloso. Infatti, se in tali condizioni il paziente venisse accidentalmente in contatto con la rete (attraverso un qualche apparato difettoso), il danno sarebbe certamente irreversibile (**20 mA sono letali!**) (Bibliografia 2).
Questa considerazione impone ulteriori requisiti di sicurezza all'apparecchiatura di rilevazione e misura dei potenziali bioelettrici. E' ben vero che gli stadi d'ingresso, dato il loro limitato consumo, potrebbero venire alimentati anche a pile; rimane comunque il problema di trasferire il segnale da detti stadi all'apparato di misura, senza che tra questi esista un collegamento galvanico.
La separazione tra stadi d'ingresso e apparati di misura (oscilloscopio a memoria, registratore, µp, ecc.), oltre ad essere così imposta dal principio della sicurezza, consente di isolare tra loro lo zero dei primi dalla massa del secondo che, per i noti motivi, dev'essere sicuramente a terra. Con tale artificio lo zero degli stadi d'ingresso rimane « appeso » e « fluttua » insieme all'elettrodo di riferimento (cioè il corpo del paziente) rispetto la massa. Ciò contribuisce, in modo sostanziale, a migliorare la reiezione del modo comune.
Per portare l'alimentazione agli stadi d'ingresso (o sonda) si usa un convertitore cc → cc a radiofrequenza: in pratica, un oscillatore fornisce l'energia RF che, trasferita a bassa impedenza mediante un apposito cavo coas-

siale alla sonda, viene quivi trasformata, rettificata e filtrata. Per i motivi sopraaccennati, è essenziale che, in tale trasferimento, le capacità parassite di accoppiamento siano ridotte al minimo. Ricorrendo a induttori toroidali e opportune schermature, è possibile ridurre la capacità parassita di accoppiamento a 10 pF (Bibliografia 10).
Per il trasferimento del segnale utile dalla sonda all'apparato di misura senza continuità galvanica, si può impiegare una coppia di modulatori ad anello alimentati dalla stessa RF che trasferisce l'energia di alimentazione, in veste di portante. Il segnale d'uscita della sonda modula (DBS) la portante nel modulatore bilanciato della sonda; il segnale, trasferito con cavo coassiale all'apparato, viene quivi demodulato in modo sincrono nel secondo modulatore bilanciato.
Più semplicemente si può ricorrere all'accoppiatore optoelettronico che, com'è noto, è caratterizzato da tensioni di isolamento dell'ordine dei kilovolt e da piccola capacità parassita d'accoppiamento. Nell'esempio che segue è stata adottata, appunto, questa ultima soluzione.

## Il circuito elettrico

Il circuito elettrico di una sonda bioelettrica realizzata in base alle considerazioni suesposte, è riportato a figura 7.
Gli stadi d'ingresso (vedi anche figura 6), che costituiscono il cuore del sistema, sono costituiti da due operazionali $A_1$, $A_2$ bifet HA0052 della National e da un'amplificatore differenziale di precisione ($A_3$) LM725 pure della National. Il boostrap della schermatura dei cavi di segnale avviene a opera di una sezione ($A_a$) di un quadruplo operazionale (4741). I resistori utilizzati in questi stadi sono del tipo a strato metallico con tolleranza 0,5 % (Roederstein serie E192). Tutto ciò garantisce l'ottenimento di una reiezione del modo comune di ben 110 dB, nonché di una resistenza d'ingresso dell'ordine di $10^{10}\,\Omega$ e un basso livello di rumore. Se la resistenza di sorgente è di 10 k$\Omega$, e la banda passante 1 kHz, la tensione equivalente di rumore è di circa 15 $\mu V_{eff}$, il che comporta, per segnali bioelettrici di 1 mV, un S/N di 36 dB. Il circuito a valle degli stadi d'ingresso è del tutto convenzionale. Delle tre rimanenti sezioni del 4741, due ($A_b$, $A_c$) formano un filtro attivo LP, mentre l'ultima ($A_d$) fornisce il guadagno richiesto.
Il filtro impiegato è un Chebychev a 5 poli, caratterizzato da una attenuazione di 48 dB a $2f_c$ e da un ripple di 2 dB in banda passante. Ovviamente la rispondenza del filtro a tali parametri di progetto è condizionata dalla precisione e stabilità delle resistenze e condensatori impiegati; questi ultimi potranno eventualmente venir realizzati con opportuni paralleli, controllati al ponte. Si osservi che la frequenza di taglio è determinata dal valore delle resistenze (R) che sono tutte identiche (se $R = 15\,k\Omega$, $f_{cH} =$ 1.105 Hz).
La capacità del condensatore d'accoppiamento ($C_0$) tra l'uscita del filtro LP ($A_c$) e l'ingresso dell'ultimo operazionale ($A_d$) condiziona la risposta alle basse frequenze (se $C_0 = 10$ pF, $f_{cL} = 15$ Hz).
I potenziometri $R_{v1}$, $R_{v2}$, $R_{v3}$ consentono di azzerare gli offset e vanno regolati a ingressi $e_1$, $e_2$ cortocircuitati su $e_c$ e precisamente: mediante $R_{v1}$ e $R_{v2}$ si porterà a zero, rispetto $e_c$, le uscite di $A_1$ e $A_2$; fatto ciò si azzererà l'uscita di $A_3$ agendo su $R_{v3}$. $R_{v6}$ consente di ottimizzare il CMRR.
L'ultima sezione del 4741 ($A_d$) alimenta il diodo luminescente dell'accoppiatore optoelettronico $0A_1$ (TL111, Texas) adibito al trasferimento del segnale bioelettrico dalla sonda all'apparato di misura. Un secondo accoppia-

figura 7

| | |
|---|---|
| $A_1$, $A_2$ | LH0052 |
| $A_3$ | LM725 |
| $A_a$ ... $A_d$ | 4741 |
| $OA_1$, $OA_2$ | TL111 |
| $D_1$, $D_2$ | 0A91 |
| $R_{v6}$ | potenziometro 10 giri |
| R | vedi testo |
| $L_1$ | vedi figura 8 |

tore optoelettronico $0A_2$, alimentato solo dalla continua, serve a bilanciare il primo in temperatura: infatti le loro due uscite (x, y) vanno a un amplificatore differenziale ($A_5$), facente parte del sistema di misura (figura 8).

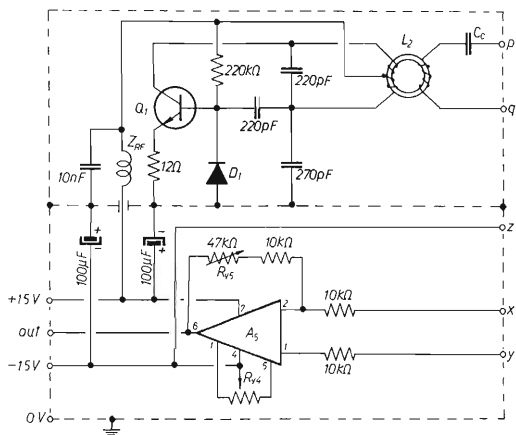



*figura 8*

| | |
|---|---|
| $L_2$ | *toroide Amidon T50-2, primario 5 spire, secondario 40 spire con presa centrale* |
| $Q_1$ | *2N1613* |
| $D_1$ | *1N4154* |
| $A_5$ | *LM741H (National)* |
| $C_c$ | *~ 3.300 pF* |

Tutto il circuito della sonda dev'essere montato in un contenitore metallico, ritornato al terminale comune $e_c$, cui verrà collegato l'elettrodo di riferimento. Gli elettrodi di segnale vanno ai terminali $e_1$, $e_2$, e gli schermi dei relativi cavi (di uguale tipo e lunghezza) fanno capo, invece, all'uscita dell'amplificatore di boostrap $A_a$.
Nella sonda, ma separato da questa da un opportuno schermo, va inoltre montato il trasformatore a nucleo toroidale $L_2$ con i diodi rettificatori $D_1$, $D_2$, e le relative celle di filtro. Il condensatore $C_c$ ha lo scopo di neutralizzare la reattanza del link e va dimensionato per il miglior trasferimento energetico.
Come illustrato in precedenza, l'alimentazione della sonda avviene a opera di un oscillatore RF (figura 8) servito dal transistor $Q_1$ (2N1613), alimentato a + 15 V stabilizzati.
Il valore della frequenza di oscillazione non è tassativo (~ 2 MHz). E' invece essenziale che $L_1C_1$ e $L_2C_2$ risuonino alla medesima frequenza. Se alimentato a 15 V, questo sistema fornisce alla sonda i ± 10 V adatti al suo funzionamento. E' bene che anche il circuito dell'oscillatore sia montato in un contenitore metallico, ad evitare l'irraggiamento.
Il segnale fornito dall'accoppiatore optoelettronico $0A_1$ (terminale x) e il riferimento fornito da $0A_2$ (terminale y) sono applicati agli ingressi dell'amplificatore differenziale $A_5$, che è del tutto convenzionale; $R_{v4}$ ne assicura il bilanciamento, mentre $R_{v5}$ ne determina il guadagno. Il suo segnale d'uscita $e_0$ andrà applicato a un oscilloscopio (possibilmente a memoria) oppure a un registratore.

L'alimentazione a ± 15 V potrà venir desunta da un comune alimentatore stabilizzato, la cui massa andrà collegata a una buona presa di terra.

## Gli elettrodi

Uno dei vantaggi della sonda descritta sta nel fatto che i potenziali elettrofisiologici dà rilevare possono venir desunti da elettrodi cutanei senza dover ricorrere alle paste conduttrici normalmente usate in elettro-mio (EMG) -cardio (EKG) o -encefalografia (EEG).
E' però essenziale che gli elettrodi siano costituiti da placchette (∅ = 10 ÷ 20 mm) d'argento (Bibliografia 8). L'uso di altri metalli, come il rame, dà luogo a potenziali di contatto e/o termoelettrici, che altererebbero la polarizzazione degli stadi d'ingresso (Bibliografia 6).
Inoltre è bene che l'elettrodo di riferimento sia ad ampia superficie di contatto (10 $cm^2$ o più); allo scopo potrà venir realizzato con una sottile laminetta d'argento fissata all'interno di un cinturino registrabile da applicare al braccio oppure alla gamba del soggetto da esaminare. Prima di applicare gli elettrodi, è essenziale pulire gli stessi, nonché la cute, nel punto di applicazione, con alcool; infatti un impercettibile strato di grasso è sufficiente ad aumentare enormemente la resistenza di contatto.
L'apparecchiatura descritta consente di effettuare una vasta gamma di misure bioelettriche, non solo sull'uomo, ma anche in campo zoologico e botanico.

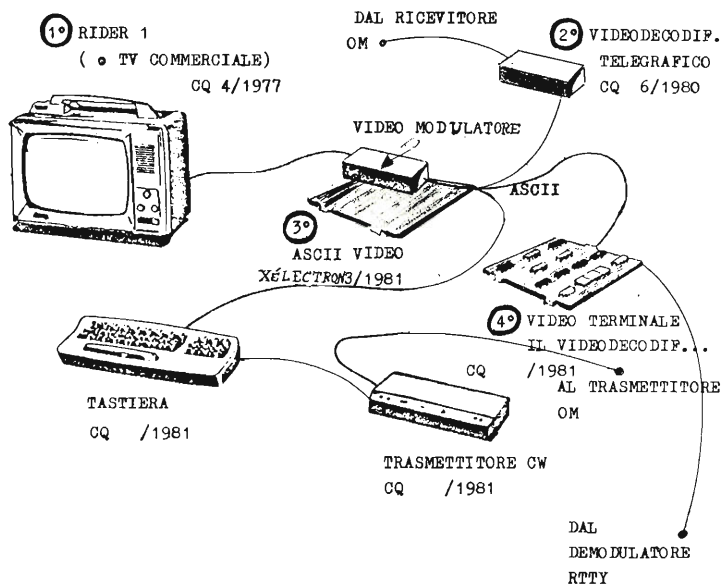
## Bibliografia

(1) Paul Svetz « The α, β, γ of bioelectric measurements » - Electronic design 16, Aug. 2, 1975, pag. 68.
(2) M. R. J. Bruner « Hazards of electrical apparatus » - Anesthesiology, Vol. 28, n. 2, 1967.
(3) A. S. Berson, H. V. Pepberger « Skin-Electrode Impedance Problems in Electrocardiography » - American Heart Journal, Vol. 76, n. 4, pag. 514 ÷ 525.
(4) Ch. Burniaux « Amplificateurs d'instrumentation: principles et realisation » - Toute l'electronique, Juin 1976, pag. 55.
(5) G. W. Horn « Muscle Voltage moves artificial hand » - Electronics, Oct. 11, 1963, pag. 33.
(6) G. W. Horn « Muscle signal amplifier » - Sourcebook of electronic circuits, J. Markus, 1968, pag. 390.
(7) G. W. Horn « Forearm prothesis maintains skin contact » - Medical Tribune, worldwide report, New York, March 9th, 1966.
(8) G. W. Horn « Feedback reduces bio-probe's input capacitance to zero » - Electronics, March 18th, 1968.
(9) C. P. Zicko « New applications open up for the versatile isolation amplifier » - Electronics, March 27, 1972, pag. 96.
(10) P. E. K. Donaldson « Electronic Apparatus for Biological Research » - Butterworth Scientific Publications, London 1958.

# Piani e programmi

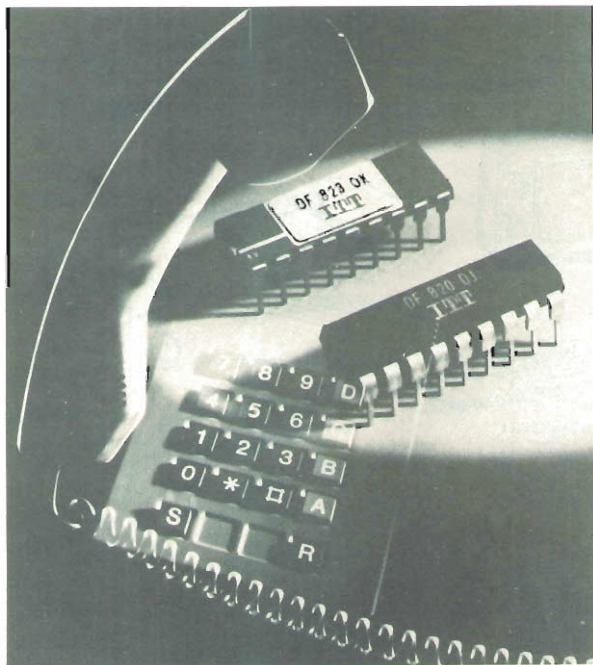
## *di Franco Fanti, I4LCF*

*Nel disegnetto che ho buttato giù e che ho la presunzione di ritenere abbastanza esplicativo, sono rappresentati in una visione d'insieme alcuni apparati: nelle mie intenzioni questo disegno dovrebbe dare agli OM interessati una visione del lavoro che ho svolto e di quello che mi accingo a svolgere.*

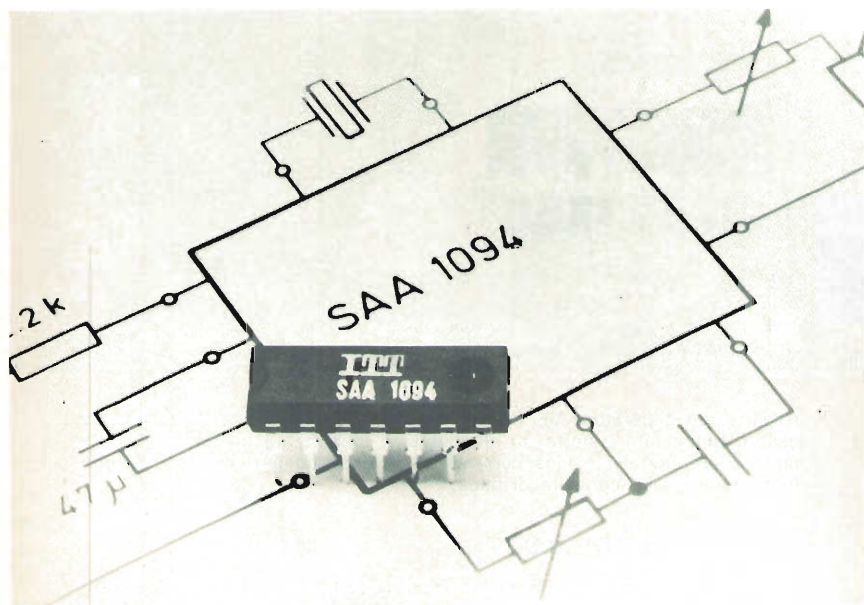
*Prof. Franco Fanti - via A. Dallolio 19 - BOLOGNA*

# novità in telefonia

*Marcello Arias*

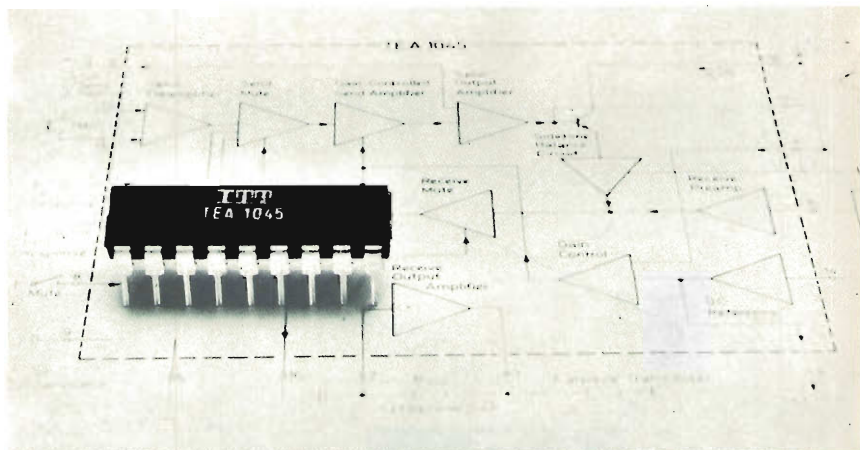
Il settore della telefonia registra un numero elevato, continuamente crescente, di novità, dopo anni di stasi o, per lo meno, di stasi relativa, rispetto agli altri settori dell'elettronica.
Queste poche novità che vi presento non rappresentano che una piccolissima parte di quanto si sta evolvendo a ritmi serrati: le ho scelte a campione solo per ricordare ai Lettori della rivista che anche la telefonia è vivacissima, ormai, e siamo solo agli inizi delle innovazioni di cui ci circonderà nei prossimi anni.

## DF820, DF821, DF822, DF823: circuiti per la composizione automatica dei numeri telefonici

La **ITT Semiconduttori** ha appena annunciato la serie DF82X di circuiti LSI (Large Scale Integration) mettendo veramente a portata di tutti i telefoni a composizione numerica rapida.
Il loro basso consumo di corrente fa sì che possano essere alimentati dalla linea con una tensione compresa tra 2 e 5 V senza bisogno di regolazione. Si possono utilizzare contatti a pulsante, singoli e doppi.
In aggiunta alla composizione numerica rapida, questi integrati offrono la possibilità di ripetizione di chiamata dell'ultimo numero formato in precedenza con un massimo di 24 cifre, la registrazione del numero telefonico senza impulsi, e la composizione e ripetizione di chiamate interne PABX, mentre si memorizza il numero dell'ultima chiamata esterna, per uso futuro.
La serie DF82X di integrati sono disponibili — informa la ITT — in packages di plastica o ceramica a 18 pins, e sono particolarmente adatte per « dischi » combinatori a pulsanti, telex, telefoni portatili, sistemi di sicurezza e di allarme (anche anti-incendio).

## Integrato SAA1094 per suoneria

Questo circuito cmos è stato sviluppato ancora dalla **ITT** per sostituire la suoneria convenzionale elettromagnetica negli apparecchi telefonici.

Questa soluzione, invece dello squillo o ronzio comunemente usato, produce una sequenza melodica a tre toni tramite un trasduttore elettromeccanico o piezoceramico.
L'integrato SAA1094 che include il trasduttore viene alimentato dalla corrente della suoneria proveniente dal centralino; di conseguenza non richiede batteria o collegamento alla rete. Il nuovo SAA1094 è contenuto in package di plastica a 14 pins.

## TEA1045: amplificatore per apparecchio telefonico

Il TEA1045 è un nuovo integrato prodotto in package di plastica a 18 pins. Il compito principale di questo integrato è di sostituire il trasformatore ibrido e la compensazione automatica di perdite in linea tramite un amplificatore a guadagno controllato; i guadagni di trasmissione e ricezione possono infatti essere predisposti esternamente tramite resistori. Inoltre, entrambe le caratteristiche del guadagno di trasmissione di alta e bassa frequenza possono essere regolate separatamente per mezzo di condensatori esterni. Durante la composizione del numero esiste un dispositivo che permette di inibire gli amplificatori di trasmissione e ricezione.

A parte, un generatore VF (Voice Frequency = frequenza di voce) può essere alimentato tramite un alimentatore stabilizzato in corrente continua nell'integrato. L'esigua corrente di alimentazione richiesta è fornita interamente dalla corrente di linea.

## Telefono senza fili ALCOM

Oltre a ricevere e fare telefonate, senza la schiavitù del filo, può essere impiegato come **ricerca persone** e **interfonico.** Inoltre memorizza l'ultimo numero composto e lo ripete a piacimento.

Il prezzo al pubblico di tale telefono, prodotto dalla C.T.E. International di Bagnolo in Piano (RE), è di 343.000 lire + IVA.

# Canale di amplificazione BF per ricevitori a onde corte

*Luciano Paramithiotti*

In molti ricevitori professionali o amatoriali la bassa frequenza è trascurata e spesso del tutto insoddisfacente anche per un ascolto dilettantistico.
La soluzione che propongo non è « il meglio », ma è certo uno spunto per una ulteriore elaborazione.

Il concetto fondamentale è quello di avere un canale BF plasmabile per quanto riguarda le uscite e adatto a tutti i tipi di emissioni in onde corte: CW, AM, SSB, FSK, ecc. ...
Nello schema a blocchi vediamo come è strutturato:

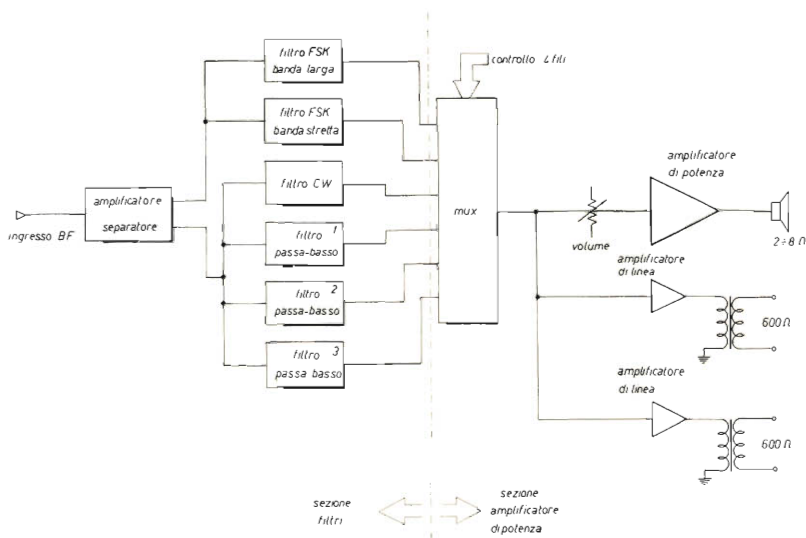



figura 1

## Amplificatore di potenza

Un importante punto di partenza per il progetto di questo circuito è stata la scelta dei migliori componenti reperibili sul mercato, pur mantenendo basso il costo totale della realizzazione.
L'amplificatore di potenza, il TDA2002H che è costruito dalla R.C.A. e dalla Fairchild è risultato un ottimo compromesso tra prestazioni e prezzo, in quanto è capace di erogare 8 W a 16 $V_{cc}$ su 2 Ω di impedenza di uscita; oltre a questo, è protetto termicamente in modo tale che, se la temperatura interna del chip sale oltre il livello prestabilito, esso riduce il pilotaggio dello stadio finale onde evitare la propria autodistruzione. Altro fatto essenziale è che il TDA2002 richiede un modesto numero di componenti esterni ed è facile da raffreddare visto il suo contenitore, tipo stabilizzatore plastico, ma con cinque reofori di connessione.
Il guadagno di questo stadio è circa uguale a:

$$A_v = \frac{R_1}{R_2} = 100$$

a parte la deenfatizzazione alle frequenze elevate a causa di C e R (vedi figura 2).

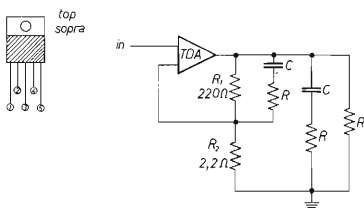



*figura 2*

---

Per i due amplificatori di linea a livello costante, il generatore di tensione di riferimento e lo stadio separatore, è stato usato un unico integrato composto da quattro amplificatori operazionali di caratteristiche simili al comune µA741.
Lo stadio separatore ha guadagno unitario, mentre per gli amplificatori di linea esso è regolabile separatamente con due trimmer da 500 kΩ al fine di ottenere in uscita la tensione voluta.
L'accoppiamento di uscita è fatto con due trasformatori a olla Siemens rapporto 1 : 1 in modo tale che non vi sia un riferimento a massa e quindi poter accoppiare l'uscita BF con apparecchiature speciali che richiedono l'isolamento in continua del segnale.
L'impedenza di uscita degli amplificatori di linea rispetta lo standard audio di 600 Ω.
Un dato indicativo per la costruzione di questi trasformatori è quello, usando una olla grossa, di avvolgere circa quattrocento spire **bifilari**, lavoro che risulterà più facile del previsto aiutandosi con un trapano a mano.
L'ultima sezione dello MC3403 viene usata per generare la tensione di riferimento $R = V_{cc}/2$ che necessita per gli operazionali alimentati a tensione singola; la configurazione qui adottata ci consente di ottenere un'alta immunità al rumore di alimentazione.

L'ultimo integrato che ci rimane da valutare è il multiplexer analogico CD4051 che è stato scelto al posto di un commutatore rotativo per non cablare metri di cavo schermato con aumento di costo e soprattutto di ronzii e rumori in genere; l'unica cosa che potrei consigliare è quella di usare il 4051 della R.C.A. o della National perché in questo tipo di applicazione garantiscono migliori prestazioni.
Nella figura 3 possiamo vedere come comandare il multiplexer e le relative connessioni del commutatore rotativo.

| $A_2$ | $A_1$ | $A_0$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | • | | | | | |
| 0 | 0 | 1 | | • | | | | |
| 0 | 1 | 0 | | | • | | | |
| 0 | 1 | 1 | | | | • | | |
| 1 | 0 | 0 | | | | | • | |
| 1 | 0 | 1 | | | | | | • |

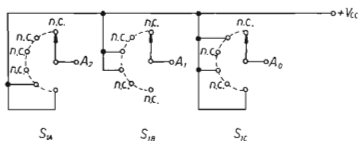
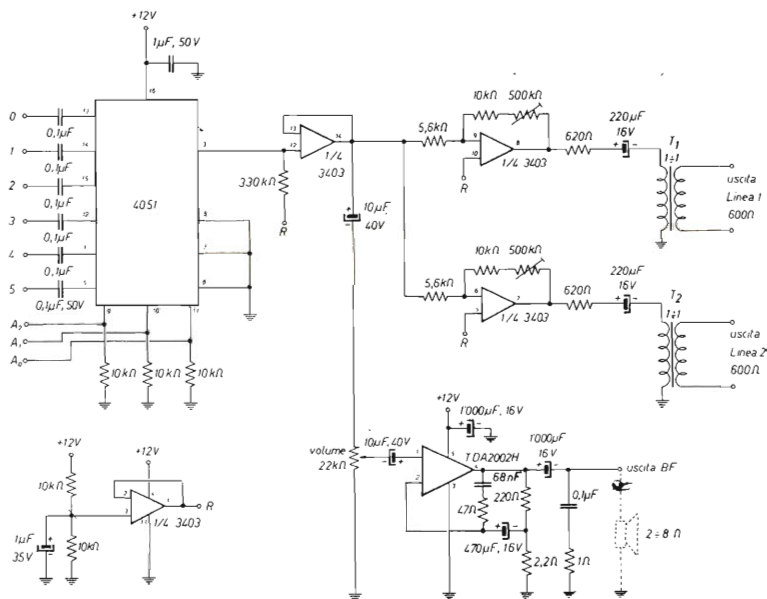



figura 3

figura 4

*Tutte le resistenze sono da 1/4 W, 5 % max.*
*Tutti i condensatori non polarizzati sono multistrato.*

## Sezione filtri e curve caratteristiche

Come abbiamo visto nello schema a blocchi, la sezione filtri è costituita da un amplificatore separatore e da una serie di filtri LC passabanda e passabasso a seconda degli usi (CW, SSB, AM, RTTY).
Il transistore $Q_1$ amplifica il segnale mentre, per lo stadio separatore, si è fatto uso di due transistori ($Q_2$, $Q_3$) usati come emitter follower, perché uno solo non sarebbe stato in grado di pilotare tutti i filtri.

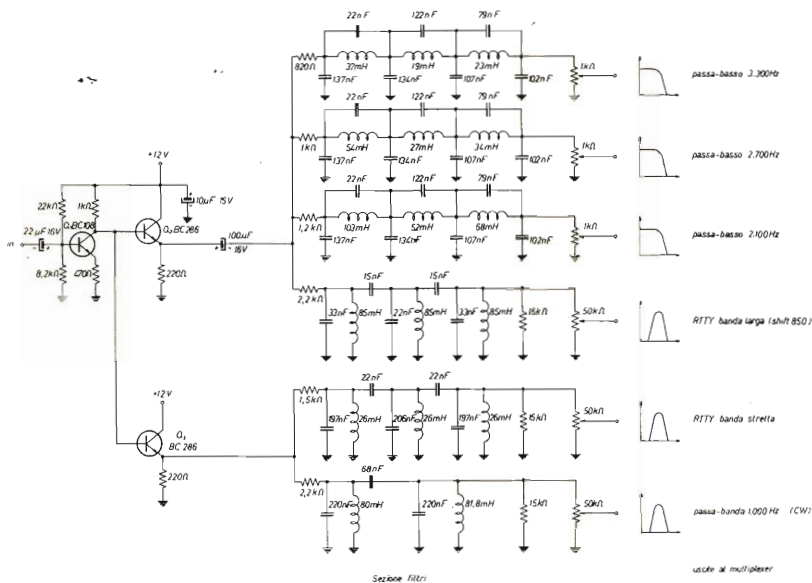



*figura 5*

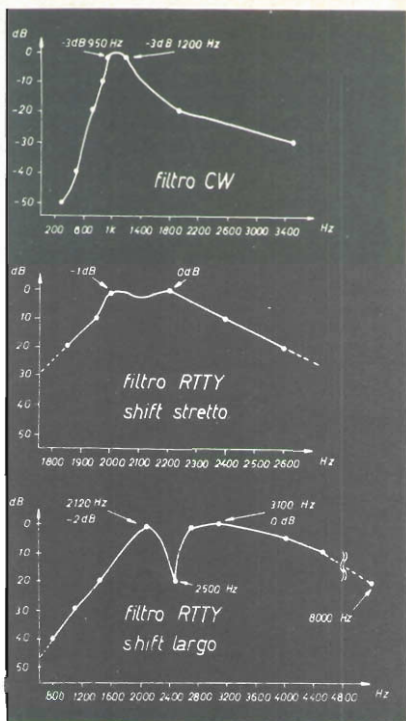
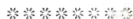



*figura 6*

*Curve di risposta dei filtri per CW e RTTY.*

Se l'uscita del segnale BF del ricevitore fosse molto bassa, si può aumentare l'amplificazione mettendo un condensatore da 50 μF in parallelo alla resistenza di emettitore di $Q_1$.
I filtri che seguono sono: tre passa-basso (3.300 Hz, 2.700 Hz, 2.100 Hz), un passa-banda per la telegrafia (1.000 Hz) e due ottimizzati per telescrivente a shift largo e stretto.
Tutti i filtri sono seguiti da trimmer per equalizzare i livelli BF in base alla quantità di informazione che passa in ciascun filtro.
Il canale di amplificazione è stato a lungo provato con il ricevitore FRG7 con notevoli vantaggi, soprattutto per quanto riguarda la comprensibilità di stazioni deboli e con medi livelli di intermodulazione da canali adiacenti.

*I4KOZ Maurizio Mazzotti*
*via Andrea Costa 43*
*Santarcangelo di Romagna (FO)*

## 79esima dannazione

*Sulla striscia di partenza*
*ci son tanti moschettieri*
*scalpitanti d'impazienza*
*sui frenetici destrieri*

*Sventolando mille lire*
*cifra massima del ludo*
*sono lì, stan per gioire*
*volto fiero, brando nudo*

*ecco la plural tenzone*
*tempo fa preannunciata*
*volger alla conclusione*
*LA FATICA SIA PREMIATA!*

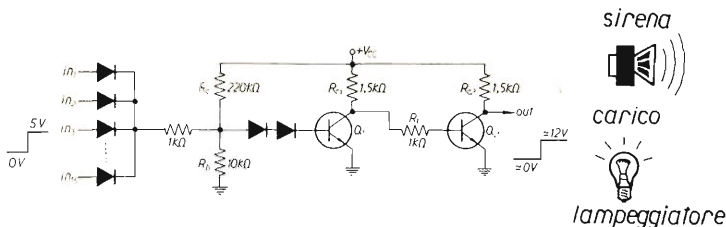
Perdonatemi ragazzi, sono fatto così, ogni tanto vado in tilt e mi lascio prendere dal raptus poetico; come disse Dino Sauro, cugino di quel Drome Dario che inventò il mozzicone di sigaretta, il rovescio della medaglia, la scala cromatica a pioli e la tazzina da caffè col manico a sinistra (per i mancini): Anche tu, Maurizio, sei un incompreso! — Sopportatemi, siate buoni, ho moglie e figli da mantenere, non inveite contro di me altrimenti mi becco un triplo anatema dalla redazione di **cq elettronica** e perdo il posto.
Dunque non fate caosino (piccolo caos): ricordate il regolamento? Hardware: 1.000 £ires for a simple funzionant circuit in crisis period — Software: 1 punto per resistenza, 2 per condensatore, 3 per diodo, 4 per transistor, 5 per integrato. Led, zener, varicap e tunnel valgono come diodi, trimmer se resistivi 2 punti se capacitivi 3 punti, fotoelementi, led esclusi valgono 3 punti, altri elementi non citati avranno valore di 2 punti. Il punteggio sarà conteggiato sommando i punti totalizzati dai componenti moltiplicati per il numero dei componenti. Questa ultima clausola ha avuto il potere di eccitare la fantasia dei furbacchioni (intelligenti, d'accordo, ma pur sempre troppo furbi per il mio carattere) che molto candidamente mi hanno proposto decine di resistenze in parallelo sciorinando carichi fittizi RF e BF, cosicché 50 resistenze da 20 lire l'una totalizzavano un 50 × 50 = 2.500 punti! Cribbio che dritti! Ma io vi distruggo, vi polverizzo, 50 resistenze in parallelo non sono altro che **una** e dico **una sola** resistenza per cui 1 × 1 = 1 punto e non dumilcincent, capittooo?
Ora mi trovo alle prese con qualche centinaio di partecipanti e ho una gran voglia di piangere, il solo pensiero di calcolare i punteggi mi manda in paranoia, è ovvio che spazio per tutti non ce ne sarà e a malincuore i più dovranno rimanere nell'ombra in attesa di altri sciagurati concorsi e di maggior fortuna.
Sale sul podio un dritto che è riuscito a incastrarmi con 15 diodi abilmente cammuffati da ingressi.

✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲ **PAOLO FERRARI** ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲
via de' Fogliani, 12
41100 MODENA

Anche se dal tuo conteggio tolgo 137 punti perché considero i due diodi in serie come uno solo siamo sempre a livello **1.488**, cosa che ti permette di leggermi gratis per un anno.
Mister Ferrari dice così:

*Oggetto: Superconcorso,* **cq** *12/80*

*Egr. Sig. I4KOZ (Maurizio Mazzotti)*

*In relazione al sinistro in oggetto le invio uno schemino relativo a una parte di una unità di allarme a norme e regole dettate.*
*Quesito: Si ricerchi un circuito di allarme per 15 ingressi per impulsi rettangolari di ampiezza da 0 ÷ 5 V il quale mi piloti in out un utilizzatore a 12 V (sirena o lampeggiatore). Fondamentalmente si tratta di un circuito logico nor con invertitore in uscita.*

*I diodi sulla base di $Q_1$ lo tengono interdetto sino a che non giunge un impulso esterno, tale da saturarlo. $Q_2$ funge da invertitore così che quando $Q_1$ è interdetto l'uscita ($Q_2$) è bassa, passi alla $V_{cc\,sat}$ di $Q_2$. Se $Q_1$ passa in saturazione, la $V_{cc\,sat}$ mi interdice $Q_2$ il cui out diventa alto ($\cong V_{cc}$).*
*I transistori sono degli 1N8907 che Fantini vende nuovi a L. 100 (non per venalità, ma per rientrare nelle norme) mentre i diodi sono al silicio, vanno bene gli economicissimi 1N4148 (L. 40!!). Le resistenze sono tutte da un quarto di watt e del costo di L. 20. Tralascio il calcolo dei componenti e passo a elencare le parti che lo compongono e il punteggio relativo:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *17 diodi × L. 40* | *= L. 680* | *Punteggio* 17 diodi | = 51 |
| *6 resistenze × L. 20* | *= L. 120* | *6 resistenze* | = 6 |
| *2 transistori × L. 100* | *= L. 200* | *2 transistori* | = 8 |
| *totale* | *L. 1.000* | | *65 ×* |
| | | *(17 + 6 + 2)* | = 25 |
| | | *65 × 25* | = 1.625 |
| | | | *se tutto è in regola* |

*Conoscendo le norme che dettano la suddetta PLURAL TENZONE getto il guanto (ma non la spugna) e presento le mie generalità affinché qualche marrano raccolga la sfida e scelga l'arma e il luogo (arma, elettronica - luogo, laboratorio).*

Seguono naturalmente generalità e saluti.
Forse ho torto io togliendoti dei punti per la faccenda dei due diodi in serie in quanto con un solo diodo verrebbe alterata la soglia di $Q_1$ e se non si trova uno zener da 80 lire per sostituire li due in questione ti va a ramengo la storia delle 1.000 lire, in ogni caso il secondo classificato è a quota 860 punti per cui non è il caso di accapigliarci.
Per il quesito che mi poni in fondo lettera la risposta è affermativa a patto che il collegamento del VFO al posto del quarzo non crei malaugurate autooscillazioni sul circuito $L_1$.

Sotto a chi tocca, onori del podio al secondo classificato il quale anche se non se l'aspettava vince un abbonamento a **cq elettronica** per la durata di 6 mesi.
Testo lettera così pari pari:

*Carissimo Maurizio,* *Bolzano, 2.1.1981*

*il mio nome è Roberto Franzoni.*
*Bene, fatte le presentazioni passiamo al « sodo ».*
*Vorrei partecipare al tuo concorso: « 1.000 lires for a simple funzionant circuit in crisis period ».*
*Devo dire che la sfida è davvero unica nel suo genere, sia per la difficoltà che per la originalità. Certo che però 1.000 lire sono davvero poche!*
*Basta con i giri di parole, ti metto al corrente della mia situazione diciamo « domiciliare », il mio indirizzo casereccio è in via Lepre 2 a S. Giorgio di Piano (BO) attualmente però sto svolgendo il servizio di leva presso una caserma di Bolzano, un qualcosa come 4° BTG TRAS. GARDENA caserma Cadorna, via V. Veneto 84, 1ª compagnia.*
*IO VOGLIO VINCERE IL CONCORSO! ma soprattutto avere gratis l'abbonamento.*
*Voglio proprio vincere, hai capito?*
*Se vincessi sarebbe una delle poche situazioni fortunate di questo anno interminabile. Scusandomi ancora con te per la mia presunzione ti passo alcuni circuitini di mia invenzione tranne alcuni che sono noti e caratteristici, ma da me rimaneggiati. Penso che tu terrai conto non solo del massimo punteggio ottenuto, ma anche della qualità del circuito stesso. Sì, perché io potevo farti in questo caso un moltiplicatore di tensione con 10 diodi più 10 condensatori e raggiungere così 1.000 punti, oppure darti il circuito NAND a 16 ingressi fatto con 16 diodi più un transistor più 2 resistenze.*
*Devo dire che il concorso mi ha davvero attirato per la sua originalità; per i prezzi dei componenti mi son riferito al listino di Fantini Elettronica...*

Seguono altri cenni a carattere personale, saluti ecc.
Per cause finali al concorso ovviamente pubblico solo lo schema a maggior punteggio salvando gli altri per altre occasioni.

Ed ecco qua il progetto:

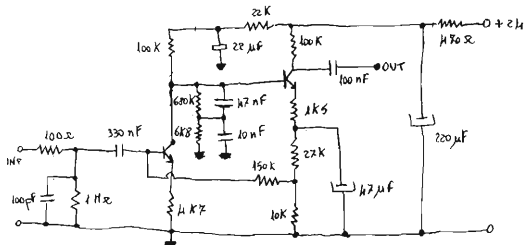
OSCILLATORE A PONTE DI WIEN "RINFORZATO"

PER CHI DEVE ECCITARE DISPOSITIVI CON ONDE SINUSOIDALI, O COMUNQUE PER CHI HA BISOGNO DI UN'ONDA SINUSOIDALE RINFORZATA IN CORRENTE ECCO LO SCHEMA DI UN OSCILLATORE UN PO' ELABORATO.
LA FREQUENZA DI LAVORO È NELL'ESEMPIO ≅ 1KHz

Caro Roberto, cosa vuoi che ti dica!? Nella mia poliedrica mente manca proprio quello spigolo che non mi ha permesso di valutare la situazione dal punto di vista « furbistico », ergo: sono un ingenuo (lo so che si dice fesso, ma non sarebbe fine), ma ormai il dado è tratto e rien ne va plus.

* * *

Che ne dite, ragazzi, facciamo salire sul podio anche la medaglia di bronzo? Ma sì, altri 6 mesi di abbonamento li rifiliamo pure a quest'altro signore: tal Leonardo LI CAUSI, vill. Santissimo 192/B, siculo purosangue in Santa Ninfa così incoraggiamo i giovanissimi, vai Leonà:

*Sono un giovane di 15 anni e già da alcuni anni mi dedico all'elettronica.*
*A Dicembre ho comprato il numero 12 di* **cq elettronica** *e sfogliandolo ho visto che a pagina 1843 c'era un gioco a premi al quale potevo partecipare anch'io, infatti non vi erano complicati schemi da elaborare come spesso accade in altri concorsi.*
*A prima vista sembrava facile, ma poi in realtà ho avuto difficoltà nel trovare qualcosa in grado di funzionare spendendo solo 1.000 lire. Decisi di scartabellare alcune riviste di elettronica, ma non trovai uno schema economico, nonostante ciò non mollai in quanto un abbonamento a* **cq** *mi faceva gola assai, allora presi il n. 7 di* **cq** *del '78 e a pagina 1353 trovai lo schema di un preamplificatore microfonico, consultai il catalogo prezzi della ditta Fantini e facendo il conto di tutto vidi che non si superavano le 1.000 lire. Il circuito impiega 13 resistenze, 8 condensatori, 2 transistori, per un punteggio di 851. Allo scopo allego lo schema elettrico di detto preamplificatore. Saluti.*

E bravo Liunardo, hai dimenticato di dire che lo schema è di un tuo corregionale, l'amico Alfio di Passopisciaro (CT), d'altra parte il regolamento del concorso prevedeva anche le scopiazzature a patto di citarne la provenienza, cosa che tu hai fatto.

* * *

A questo punto mi vien da ridere, perché alcuni lettori addirittura mi hanno scritto roba del genere:

*Maurizio, a pag. tot. della tal rivista c'è uno schemino che può rientrare nelle regole del gioco, vattelo a pescare e se vinco mandami l'abbonamento.*

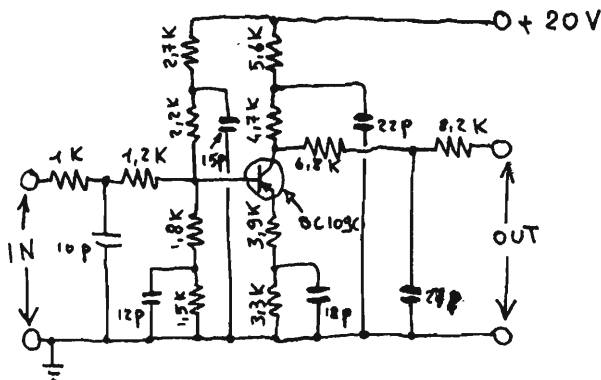
No, eh, così è troppo facile!
Rido anche pensando al fatto che qua stiamo facendo un mare di pubblicità ai prezzi del caro Fantini, vi giuro tuttavia che la ditta Fantini è del tutto estranea alla faccenda!

* * *

Chiusa la storia dei tre vincitori, passiamo ai soggetti che per altri motivi sono almeno cinti col lauro degli onori della stampa.

Arriva Pierluigi CERUTTI, via Eustachi 10, Milano, il quale sarebbe il quarto classificato in ordine di punteggio, va incoraggiato anch'egli per la giovin età e ha faticato di suo pugno:

*Gent.mo Sig. Mazzotti,*

*Le scrivo a riguardo del concorso da lei proposto sul numero 168 del Dicembre 1980 sulla rivista* **cq elettronica**.
*Sono un ragazzo di 14 anni e mi dedico all'elettronica cercando nella rivista progetti di media difficoltà, anche se a malincuore certe volte sono costretto a rinunciare alla costruzione di vari progetti per la mancanza del circuito stampato o delle norme di taratura, come quando volevo costruire il ricetrasmettitore sui 144 di Matiaz Vidmar, infatti non specificava quale era la modifica per operare in CW e ho dovuto accantonare il progetto mordendomi la lingua.*
*Dopo questa piccola nota critica passiamo al progetto del « funzionant circuit in crisis period ».*
*Per ottenere un discreto numero di punti bisognava realizzare un circuito con componenti a basso costo e nello stesso tempo ad alto punteggio. Ho evitato i circuiti integrati perché costosi e mi sono orientato su resistenze e condensatori e un solo transistor dal prezzo di 300 lire. Dopo 3 giorni di progettazione, sudando le famose sette camicie, ho realizzato un preamplificatore a bassissimo fruscio per il mio stereo ovviamente autocostruito.*
*Non mi dilungo oltre e le passo il progettino:*

*Ho cercato i componenti meno cari nei posti meno cari:*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *transistor* | *Fantini* | *L. 300* | | *punti 4* |
| *resistenze* | *Elettronica C.E.A.* | *L. 300* | *(L. 25 cadauno)* | *punti 12* |
| *condensatori* | *Marcucci* | *L. 300* | *(L. 50 cadauno)* | *punti 12* |
| | *totale* | *L. 900* | | *totale 28 x 19* |

*realizzando così 532 punti.*

*Cordiali saluti, sperando in una vicina vittoria!*

* * *

L'ultimo progetto è assolutamente inclassificato ai fini del punteggio perché superato da altri audaci, ma per me rimane purtuttavia il **vincitore morale** del concorso. Avrei preferito che i progetti che mi avete inviato fossero un qualcosa di originale oltre che economico, anche se mi rendo conto che l'originalità il più delle volte può essere valutata da un punto di vista più soggettivo che obbiettivo, mi manca una giuria, una giuria veloce che possa in tempo utile valutare con un punteggio la validità del progetto

stesso, ad ogni buon conto giuro solennemente di riproporvi altri concorsi dove giochi a centro campo anche la fantasia.

Un applauso a Ilario BREGOLIN:

Spettabilissimo Mazzotti

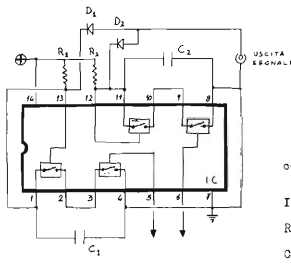
Partecipo al Suo concorso (CQ 12/80), assai stimolante per quelle provocanti 1000 lire, con un progetto semplice ma nello stesso tempo, ritengo, inusitato per la circuitazione adottata (in riferimento ai componenti impiegati).

Mi permetto, tuttavia, di farLe notare come, nell'impostazione del concorso stesso, manchi una nota degna della massima considerazione: la modalità (in altre parole i parametri) di valutazione dei progetti. Si può intuire, forse, che scopo finale sia quello di raggiungere il più alto punteggio possibile, nel qual caso, per esempio, saranno privilegiati (e impiegati in maggior numero –vedi relativo "coefficiente"–) alcuni componenti molto meno costosi di altri.

Oppure, posso ottimisticamente supporre che ANCHE la qualità–validità del progetto in sè contribuisca alla scelta finale.

E' appunto in quest' ottica che intendo illustrare a Lei (e spero anche ai lettori di CQ) la mia proposta.

E' un circuito che, seppur svolgendo una funzione conosciutissima (oscillatore a dente di sega "a rilassamento"), usa però un componente particolare come elemento attivo: l'interruttore analogico digitale C–MOS.

Dirò subito che l'impiego di un simile generatore (anzi DOPPIO) si adatterà alle più svariate esigenze, essendo oltretutto munito anche di controlli ON–OFF separati e alimentato da zero a 12V.



componenti

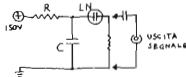
| | | | |
|---|---|---|---|
| I C | = CD4066/16 CMOS | £.705 (4066) - 595 (4016) | |
| $R_1 R_2$ | = da qualche migliaia a 2/3 mega ohm | £ 22 ×2 | (½ W) |
| $C_1 C_2$ | = 10nF | £ 51 ×2 | (poliestere Siemens) |
| $D_1 D_2$ | = OA95 | £ 42 ×2 | |

PREZZI CATALOGO MARCUCCI 80

la frequenza del segnale di uscita, generato da uno dei due oscillatori o da entrambi, dipende dal valore scelto per le resistenze (od eventualmente per i condensatori), nonché dalla tensione di alimentazione (é direttamente proporzionale ad essa).

I piedini 5 e 6 sono di controllo ON/OFF: connessi a zero V inibiscono gli oscillatori; connessi al positivo li abilitano. Ovviamente possono essere collegati separatamente o assieme. Possono altresì essere pilotati da segnali digitali.

Per ciò che riguarda il funzionamento non ci saranno novità per chi conosce, per esempio, il vetusto oscillatore a rilassamento con lampada al neon (tipo spia da 90/110V) che qui riporto

R LN
150V
C
USCITA SEGNALE

dove, raggiunta la soglia d'innesco di LN (o sua accensione), previo caricamento di C tramite R, si ripete il ciclo appena C viene scaricato da LN stessa (che così si spegne) sotto il valore di soglia.

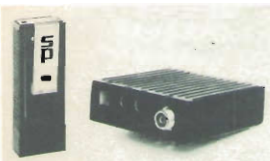
E' immediata, infatti, l'analogia tra i due circuiti: la rete RC rimane la stessa mentre l'interruttore a.d. sostituisce la LN, "innescato" sul suo piedino dicontrollo dalla tensione che si presenta ai capi di C tramite R. Affinché, comunque, C possa venir scaricato e il ciclo continui, bisogna che l'altro interruttore in serie sia chiuso: lo si ottiene appunto "controllandolo" con una tensione positiva.

Si potranno così generare anche treni di impulsi, indipendenti tra loro come lo sono gli oscillatori stessi (vedi $D_1$ $D_2$), prelevabili in comune dagli anodi dei suddetti diodi su carico necessariamente ad alta impedenza.

Ognuno, comunque, saprà senz'altro come meglio utilizzare codesta circuitazione da me presentata, ora, in "veste da mille lire" che, tuttosommato, credo siano spese bene.

Con ciò, Le porgo i più cordiali saluti

IBregolin

ILARIO BREGOLIN
via De Gasperi 23 30010 CONA (Venezia)



Con questo si chiude per questo mese, a presto e grazie infinite per la preziosa collaborazione di tutti! Ciao!

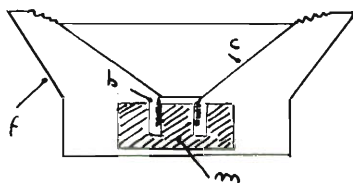
**I vincitori del concorso, per entrare in possesso degli abbonamenti, scrivano alla Redazione della rivista citando questo numero e la pagina col progetto pubblicato.**

**REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE**

**a.** Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia.
Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
**b.** Si devono utilizzare **esclusivamente** cartoline postali o illustrate. Il mittente deve essere indicato **chiaramente.**
**c.** Viene preso in considerazione **solamente** quanto inviato al seguente indirizzo:
*quiz* - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 Gallarate.
**d.** La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio**, non si tratta di un sorteggio.

# quiz

Anche l'ultimo *quiz* ha avuto un consistente numero di solutori.
La fotografia, seppure non chiarissima per la strana angolazione di ripresa, rappresentava un altoparlante per alte frequenze piuttosto comune, seppure di buona qualità.
Come consuetudine sale agli onori della stampa LORENZO MONTAIUTI, 15077 PREDOSA (AL) che così scrive:

*A mio parere la fotografia rappresenta un tipico trasduttore acustico: l'altoparlante. La versione, quasi universalmente diffusa di questo utilissimo trasduttore è quella magnetodinamica come illustrata nel disegno:*

*In essa, attorno all'espansione polare centrale di un magnete permanente m (di sezione circolare) è montata una bobina scorrevole assialmente; a detta bobina mobile è fissato un cono di carta che a sua volta è ancorato elasticamente al bordo di un cestello metallico.*
*Il segnale elettrico a frequenza acustica viene applicato ai capi della bobina mobile; essendo questa immersa nel campo magnetico di m, la I che la percorre provoca allora delle forze ponderomatrici agenti sul complesso bobina-cono. Le escursioni che ne derivano, limitate e controllate dalla forza elastica del fissaggio al cestello si svolgono alternativamente attorno alla sua posizione di equilibrio, cosicché il cono diffusore che, collegato alla bobina, la segue fedelmente nel suo moto, imprime all'aria circostante le onde acustiche che provocano la percezione dei suoni in tutto l'ambiente.*

Certamente ho ricevuto descrizioni più o meno fantasiose ma senza dubbio la più divertente è stata quella di un certo MARCO OR. di Firenze che afferma trattarsi della parte inferiore di un comune tritapepe ruotante in acciaio e legno.
I *quiz* riguardano sempre elementi di un qualche uso elettronico!

* * *

I vincitori di questo numero sono premiati in parte dalle **edizioni CD** e in parte dalla **C.T.E. INTERNATIONAL**® di Bagnolo in Piano.

## Elenco vincitori e relativi premi:

**Antonio Salerno**, via E. Praga 51, ROMA — Scatola per esperimenti di elettrotecnica GE300
**Lorenzo Montaiuti**, casella postale 7, PREDOSA (AL) — Scatola per esperimenti di elettrotecnica GE300
**Nicola Migliaccio**, via Cantù 3, GALLARATE (VA) — Kit KT621 Radio Ricevitore
**Danilo Sessa**, via Campagna 2, ALBIZZATE (VA) — Kit KT607 Mini sirena elettronica
**Giuseppe Banda**, via Dante 60, SAMARATE (VA) — Kit KT610 Lampeggiatore elettronico
tutti offerti dalla **C.T.E. INTERNATIONAL®**

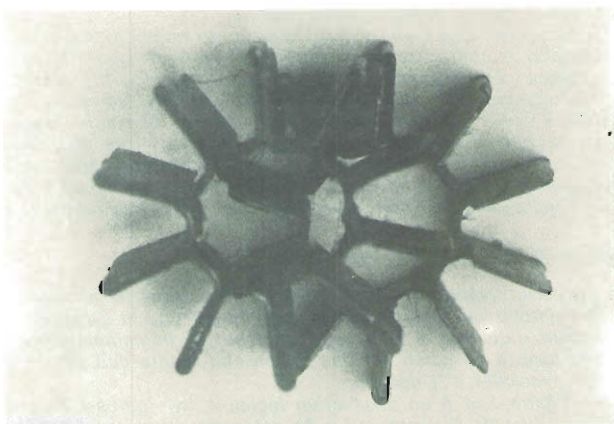
## Vincono due integrati, TBA611B e MT741, offerti dalle **edizioni CD**:

**Lorenzo Marcolongo**, via P. Mascagni 39, CASTEL D'AZZANO (VR)
**Marco Vecchi**, via Ghiaie 20, VILLA D'ALME' (BG)
**Filippo Baragona**, via Visitazione 72, BOLZANO
**Alberto Lo Passo**, c.p. 10, S. TERESA DI RIVA (ME)
**Giuseppe Di Mauro**, via Lavina 127B, ACI S. ANTONIO (CT)
**Gianfranco Grauso**, via Carducci 6, ROSIGNANO SOLVAY (LI)
**Ester Comuniello**, via Maisano 16, MESSINA
**Guglielmo Contu**, via E. Luriel 63, MONTEMURLO (FI)

## Vincono un integrato MT741 offerto dalle **edizioni CD**:

**Alfio Principato**, via Salvatore Vigo 117, ACIREALE (CT)
**Vincenzo Olgiati**, via Garibaldi 24, DAIRAGO (MI)
**Maurizio Balestra**, via M. Imperiali 81, FRANCAVILLA (BR)
**Giorgio Bragaglio**, via Mazzini 9/A, CASSINA DE' PECCHI (MI)
**Antonio Zanella**, via Villa Vera 7-9, BORDIGHERA (IM)
**Furio Ghiso**, via Ciapasqua 3/2, CAIRO MONTENOTTE (SV)
**Alberto Zangara**, via Crimea 35, PADOVA
**Luca Allibardi**, via Valmarana 26, NOVENTA (PD)
**Franco Panicco**, via Iseo 33, MONZA (MI)
**Giuseppe Calabrese**, piazza De Martini 10, BENEVENTO
**Vittorio Silvello**, via A. Velo 7, FONTANIVA (PD)
**Mario Peretti**, via Fabio Filzi 47, VALLO DI CALUSO (TO)
**Filippo Rapino**, via Corti 66, SCANDIANO (RE)

Modalità e regole del *quiz* sono sempre le solite ma
**ATTENZIONE**
l'indirizzo va scritto in modo leggibile e
**DEVE**
essere completo.

La fotografia del nuovo quiz non è una stella doppia ma...

Salutoni! ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

# Tutto quello
## che avreste voluto sapere sulle
# memorie
## e... non avete mai osato chiedere

Massimo Vogesi

*Dice bene il titolo: tutto quello che avreste voluto sapere e non avete mai osato chiedere; non a caso ho parafrasato il titolo di un famoso film per adattarlo a un argomento che con il tema del film ha ben poco a che fare, ma la similitudine tra le due situazioni è calzante, infatti tanti, pur avendo sicuramente sentito parlare delle memorie, molto di rado sanno come funzionano, e pur avendo il desiderio nascosto di saperlo, non si azzardano a domandare a chi ne sa di più, per timore di essere considerati degli « incompetenti ».*

Con questo articolo cercherò di mettere a disposizione di coloro che « non osano », i pochi e semplici concetti per comprendere il funzionamento delle memorie, sperando che quelli più informati non giudichino semplicistico trattare un argomento così vasto in un numero limitato di pagine, ma comprendano che questo può essere uno stimolo per i meno informati, ad addentrarsi con maggiore dettaglio nella materia.
Il nome « memoria » non è stato scelto a caso per questi dispositivi, infatti il loro compito è immagazzinare informazioni proprio come la memoria umana e, come nella memoria umana, vi sono zone (porte) preposte all'immagazzinamento dei caratteri individuali, che non verranno mai più smantellate, e porte preposte a inmmagazzinare dati correnti: i conti della spesa, un numero telefonico, ecc., così vi sono memorie che una volta scritte verranno solo lette (ROM = Read Only Memories, memorie a sola lettura) e memorie nelle quali sarà possibile leggere, cancellare e scrivere (RAM = Random Access Memories, memorie ad accesso casuale).

### MEMORIE A SOLA LETTURA

Queste memorie servono a immagazzinare informazioni in maniera permanente, ne esistono vari tipi, definiti a seconda del tipo di programmazione che richiedono o del tipo di processo tecnologico di implementazione; tutte però fanno capo a un unico schema logico che risulta dall'unione di due dispositivi: l'encoder e il decoder.
L'encoder (figura 1-a) è un dispositivo logico a (n) ingressi $A_i$ e quante si vogliono uscite W (in genere 4 o 8) nel quale gli ingressi possono assumere il valore logico « alto » (High, alto, H) uno solo per volta e le

*uscite, saranno legate agli ingressi, tramite una tabella funzionale definibile dall'utilizzatore in sede di programmazione.*

| $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ | $W_1$ | $W_2$ | $W_3$ | $W_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

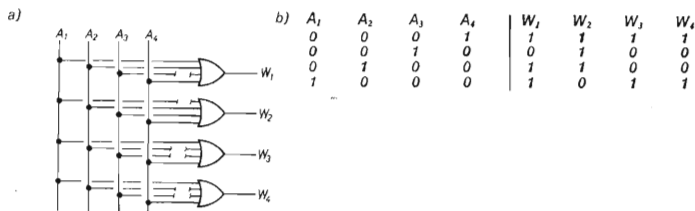



*figura 1*

*La programmazione consiste nell'interruzione o meno dei collegamenti tra gli ingressi degli or e le linee di indirizzo $A_i$.*
*In linea di principio, quindi, l'encoder è già una memoria, infatti se volessimo il contenuto (questo contenuto viene detto « parola ») di indirizzo $A_1$, $A_2$, $A_3$, $A_4$ = 0001 avremo: $W_1$, $W_2$, $W_3$, $W_4$ = 1111 oppure volendo la parola di indirizzo 0100 avremo 1100.*
*Si comprende, però, che il numero degli ingressi sarà uguale al numero delle parole, quindi, per ottenere un numero rilevante di parole in memoria dovremmo avere un integrato « millepiedi », si ricorre quindi al decoder (figura 2-a) che è un dispositivo logico che traduce il codice binario in codice 1 su n (figura 2-b) e in questo modo con n piedini potremo indirizzare $2^n$ parole.*

| $I_1$ | $I_2$ | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

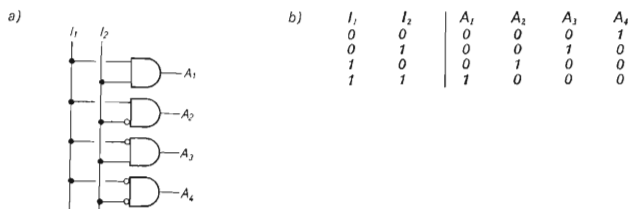



*figura 2*

*Quindi una ROM si presenta esteriormente come un normale integrato con due piedini di alimentazione ($V_{cc}$, GND), quattro oppure otto piedini di uscita e un numero di piedini di ingresso dipendenti dal numero di parole secondo la relazione vista in precedenza.*
*In generale c'è anche un altro piedino denominato CS (Chip-Select) che serve alla messa in parallelo di più ROM per realizzare memorie di capacità maggiori; quando CS sarà « basso » la memoria lavorerà normalmente mentre se CS sarà « alto » le uscite si troveranno in uno stato elettrico « volante », questo è possibile realizzando gli amplificatori di uscita della ROM con porte « three-state ».*
*Facciamo ora riferimento a figura 3 per esaminare i vari tipi di ROM in commercio.*

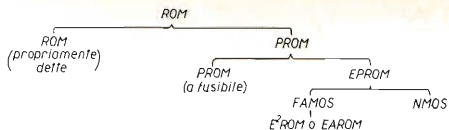



*figura 3*

*Le ROM propriamente dette possono essere realizzate sia in tecnologia bipolare che mos; esse vengono programmate dal costruttore in fase di implementazione mediante opportune mascherature, sono convenienti solo per forti quantitativi con stessa programmazione.*
*Per usi più « artigianali », si utilizzano le PROM, ossia ROM programmabili dall'utente, in particolare: per impieghi di alta velocità le PROM a fusibili che vengono realizzate in tecnologia bipolare, per programmarle si indirizza la parola voluta quindi si applica all'uscita di ciascun bit (W) una tensione alta (o meno) che farà circolare una corrente sufficiente (o meno) a fondere il corrispondente fusibile:*

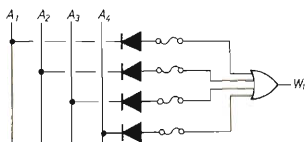



*figura 4*

*Per impieghi normali si utilizzano le EPROM che sono realizzate con transistor mos a doppio gate, in esse la programmazione consiste nel caricare negativamente il gate più interno del mos (mediante applicazione di tensioni opportune fra i corrispondenti A e W) alzando così la sua soglia a valori superiori a quelli di ingresso; in questo modo sarà sconnesso il corrispondente ingresso dell'or:*

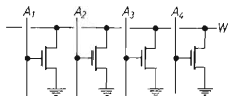



*figura 5*

*(or del decoder in tecnologia mos)*

*Ma la prerogativa saliente di questo tipo di memorie è che possono essere cancellate e riutilizzate un certo numero di volte. Tale cancellazione avverrà per FAMOS e NMOS con esposizione del chip a luce ultravioletta mentre per le $E^2$ROM o EAROM mediante l'applicazione di impulsi di corrente con modalità simili a quelle per la programmazione.*
*I dispositivi finora descritti presentano diverse caratteristiche in termini di: tempi di accesso, dissipazione di potenza e occupazione di area sul chip, in particolare per quelli realizzati con tecnologie bipolari avremo: tempi di accesso di 25 ÷ 30 nsec in tecnologia TTL e 10 ÷ 15 nsec in tecnologia ECL; per quanto riguarda la dissipazione di potenza bisogna tenere conto del fatto che queste tecnologie usano dispositivi comandati in*

*corrente quindi la potenza dissipata sarà piuttosto alta e l'occupazione di aree sul chip sarà non piccola.*
*Per i dispositivi realizzati con tecnologia mos i tempi di accesso sono lievemente superiori ai precedenti: circa 40 nsec, ma la dissipazione di potenza è trascurabile rispetto alla precedente essendo i mos comandati in tensione, inoltre l'occupazione di area per singolo mos è minimo e consente una larghissima scala di integrazione.*
*Esiste anche un altro tipo di tecnologia simile alle bipolari: la $E^2L$ che consente larghissima scala di integrazione con tempi di accesso superiori alla tecnologia TTL e dissipazione simile ma è ancora scarsamente usata per problemi di relativa instabilità.*

## *MEMORIE A LETTURA/SCRITTURA*

*Queste memorie, meglio conosciute con la sigla RAM (Random - Access - Memories), sono delle specie di lavagne a quadretti su ognuno dei quali è possibile leggere, cancellare, scrivere una informazione binaria.*
*A differenza delle ROM queste memorie sono « volatili », ossia, una volta tolta l'alimentazione, perdono il contenuto di memoria.*
*Sono suddivise in due categorie: non interamente decodificate (figura 6), e interamente decodificate (figura 7).*

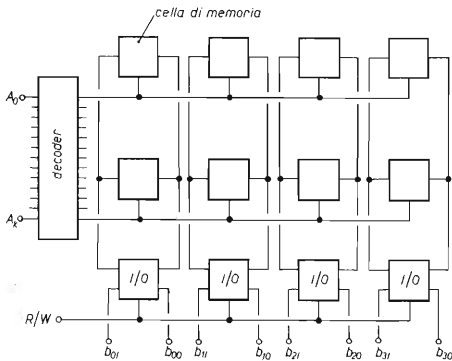



*figura 6*

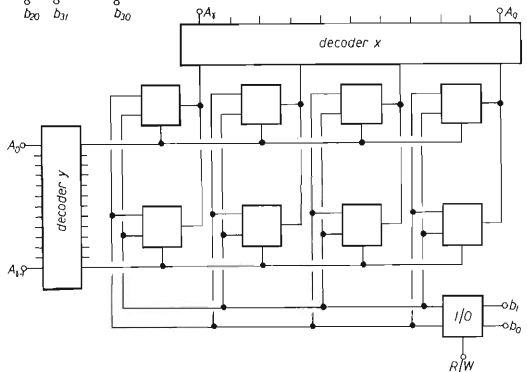
*figura 7*

*Nelle prime è possibile leggere tutta una riga (parola) per volta, indirizzandola tramite il decoder di riga e abilitando tramite il comando R/W (lettura/scrittura) i dispositivi di I/O (Input/Output = ingresso/uscita) a trasferire in uscita i contenuti delle corrispondenti celle di memoria.*
*Nelle seconde è invece possibile leggere un solo bit per volta, occorreranno quindi due decoder per l'indirizzo di riga e di colonna ma un solo dispositivo di I/O.*
*Il cuore comunque di questi dispositivi resta la cella di memoria che, pur essendo stata realizzata in diverse tecnologie per esigenza di diverse prestazioni mantiene la struttura di principio di un semplice flip-flop.*
*La più vecchia e tuttavia migliore realizzazione dal punto di vista dei tempi di accesso resta quella in tecnologia bipolare (figura 8):*
*Come già detto, la struttura è quella di un bistabile realizzato con transistori a tre emettitori di cui due connessi alle linee di indirizzo e uno alla linea dati; in condizioni di non indirizzamento x e y address vengono tenuti a un potenziale inferiore a 0,5 V: come si sa, la corrente del multiemettitore fluirà attraverso gli emettitori a potenziale più basso (x, y), e la cella, quindi, sarà sconnessa dalla linea dati. Per indirizzare manderemo « alti » x e y quindi la corrente fluirà sulla linea dati scaricandovi il contenuto della cella di memoria.*

figura 8

*Una migliore realizzazione dal punto di vista del consumo è la cella mos statica (figura 9) che però è più lenta della precedente.*

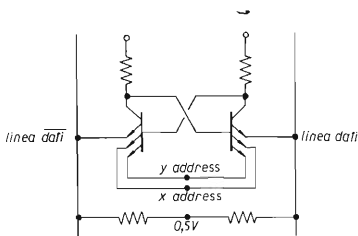
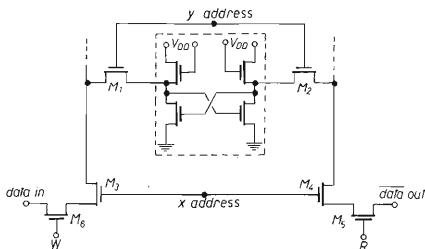
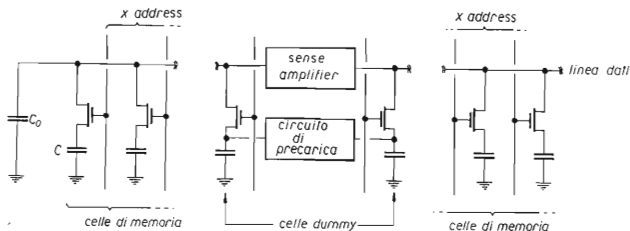



figura 9

*Con questo tipo di cella, volendo leggere il contenuto del flip-flop (dispositivo entro la linea tratteggiata) manderemo « alti » x, y, R (leggi) e manterremo basso W: in questo modo apriremo gli switches $M_1$, $M_2$, $M_3$, $M_4$, $M_5$ trasferendo il dato in data out.*
*Ancora migliori risultati dal punto di vista della densità di integrazione si sono ottenuti con la tecnologia mos dinamica, in memorie di questo tipo il flip-flop è sostituito da un solo mos nella cui capacità parassita viene memorizzata l'informazione sotto forma di carico.*

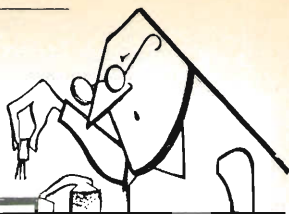
*E' immediato capire il vantaggio, infatti ora abbiamo un solo transistore contro i quattro precedenti per cella di memoria.*

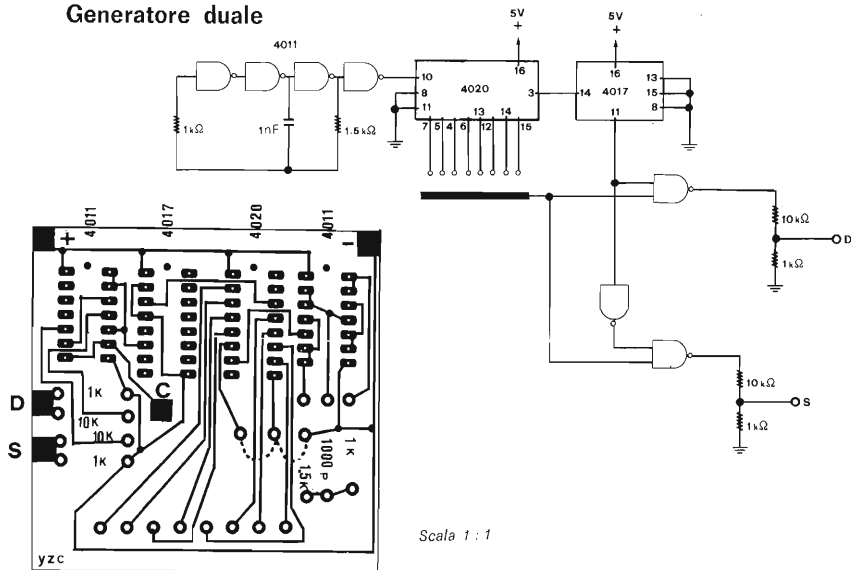
*figura 10*

*La circuiteria di una riga della memoria (figura 10) comprende un insieme di dispositivi, posti in mezzeria: « sense amplifier », circuito di precarica, e celle « dummy », atti alla standardizzazione dei valori di tensione nella linea dati, infatti la capacità C del mos è nettamente inferiore alla capacità della linea $C_0$ e, indirizzando una qualsiasi cella, avremo che la carica di C si scaricherà su $C_0$ senza dare luogo a variazioni di tensione della linea, dati apprezzabili per eventuali dispositivi logici connessi a valle.*
*Il « sense amplifier », che è un circuito bilanciato molto sensibile, apprezzerà tali variazioni, sbilanciandosi e fissando la tensione della linea dati al valore standard basso o alto.*
*Bisognerà anche tenere conto del fatto che le capacità parassite hanno una loro corrente di perdita, quindi il contenuto delle celle tende a deteriorarsi nel tempo, per evitare questo inconveniente è presente un dispositivo detto di « rinfresco », il quale riga per riga (o colonna per colonna) procede alla rigenerazione del contenuto delle celle, con frequenza superiore all'inverso del tempo di scarica della capacità.*
*Durante il « rinfresco », la memoria non è accessibile e questo innalza considerevolmente il suo tempo di accesso.*
*Come per le ROM, possiamo effettuare alcuni confronti di prestazioni; sulla scorta di quanto detto finora: con le memorie bipolari si ottengono tempi di accesso minimi di 10 nsec, capacità fino a 4 kbit e max dissipazione di potenza di 750 mW.*
*Con le memorie mos statiche si hanno tempi di accesso di 55 nsec, capacità paragonabili alle precedenti e potenze dissipate inferiori.*
*Infine, con le memorie mos dinamiche si hanno tempi di accesso di 100 ÷ 200 nsec, capacità fino a 64 kbit e potenze dissipate irrilevanti.*
*La ricerca in questo campo è comunque in continuo progresso e quindi quanto detto, magari solo tra un anno, dovrà essere completamente aggiornato; spero comunque che chi ha letto questo articolo non trovi difficoltà a seguire gli sviluppi della tecnologia di dispositivi di cui tra poco chiunque si interessi di elettronica non potrà ignorarne la presenza.*

## BIBLIOGRAFIA

*« Bipolar Memory Data Book » - Fairchild.*
*« Static and dinamic mos memory Data Book » - Texas Instruments.*

circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

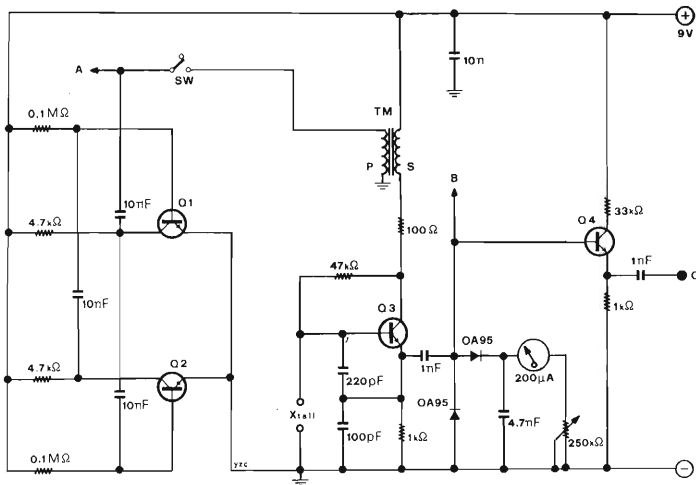
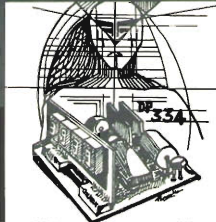
*I8YZC, Antonio Ugliano*
*corso De Gasperi 70*
*CASTELLAMMARE DI STABIA*

*Lucio IACONO, via Bari 6, CAGLIARI*

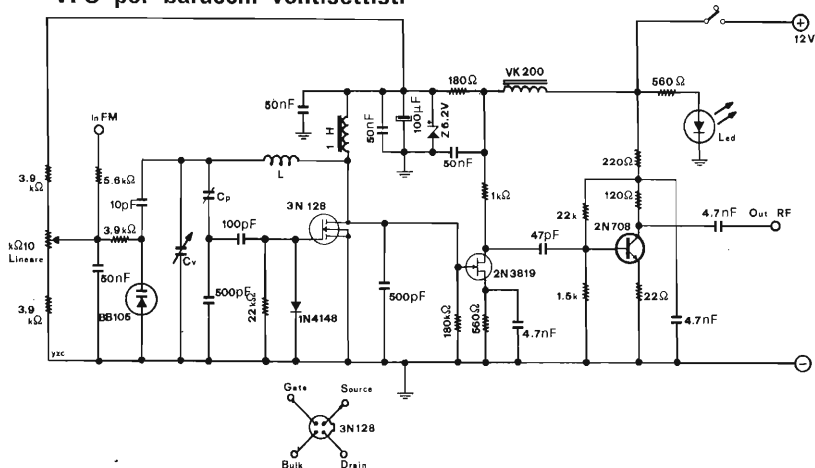
## Generatore duale


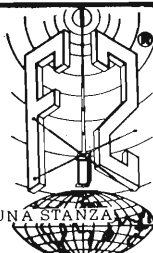

*Scala 1 : 1*

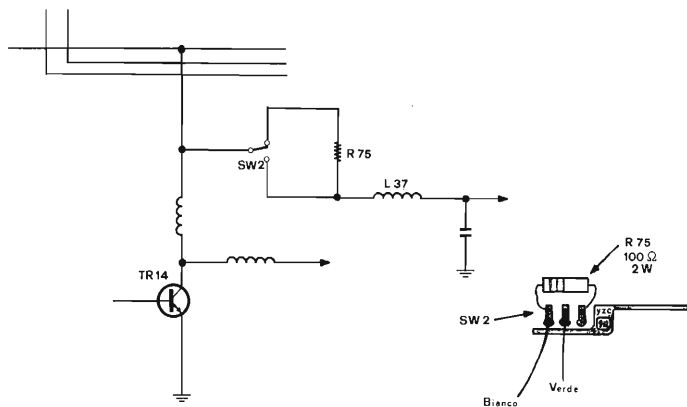
Trattasi di un generatore di note per prove e tarature in BF con possibilità di emettere in continuazione, e alternativamente, due note che, nel prototipo, sono di frequenze tra 7.900 Hz e 60 Hz, selezionabili tramite un commutatore a 8 posizioni.
Il dispositivo presentato realizza questo scopo e consiste in un oscillatore a circa 128 kHz ottenuto con un integrato CD4011 seguito da un divisore a 14 stadi (CD4020). Il successivo divisore per 10, CD4017, divide il segnale a circa 7 Hz presente al piedino 3 del 4020 e abilita con la sua uscita 9, piedino 11, la porta nand contenuta in un altro 4011 permettendo alla frequenza selezionabile dal commutatore di raggiungere il canale destro, mentre la stessa uscita negata da un altro nand, connesso ad invertitore, abilita la porta per il canale sinistro. Poiché l'uscita 9 del divisore resta bassa per 9 cicli, che abbiamo visto essere a 7 Hz, e cioè per circa 1,3 sec, ed è alta per un ciclo, circa 0,15 sec, il canale destro sarà alimentato da una serie di segnali lunghi 1,3 sec, con pause di 0,15 sec, mentre sul canale sinistro il segnale sarà presente per 0,15 sec con pause di 1,3 sec. Il circuito stampato è in scala 1 : 1. Il tutto, assorbe soli 5 μA (microampere) alimentato a 4,5 V.

*Lidano BRACHETTI, I0BRZ, via Ragosa, TUSCANIA*

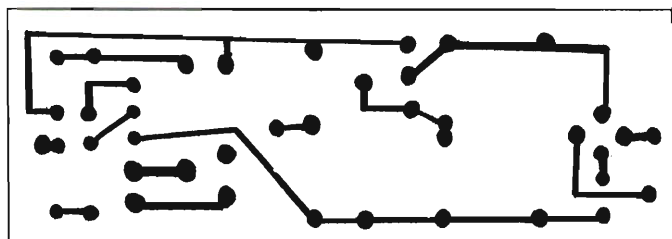
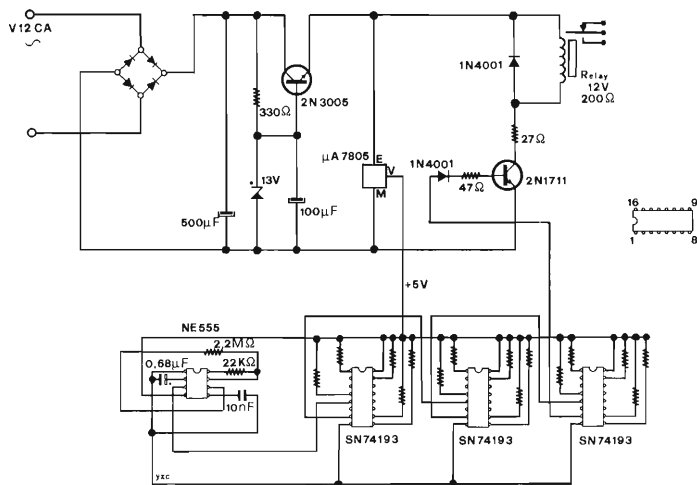
# Provaquarzi modulato e altri usi

Si tratta di un provaquarzi overtone e normali con possibilità di modulare la portante. Impiega transistori reduci da piastre di ex calcolatori; $Q_1$, $Q_2$, $Q_4$, sono normalissimi BC107, 109, S07, L08, 109 ecc. $Q_3$, invece, è un 1W8907, oppure 2N708, ecc. Il condensatore da 10 nF sul collettore di $Q_1$ deve essere con isolamento a 400 V. Sull'uscita A è prelevabile un segnale che va da 500 Hz a 30 MHz, utile per prove in AF e BF; sull'uscita B è possibile prelevare tramite uno spezzoncino di filo per calibrazione su apparati o per collegarlo a un frequenzimetro digitale frequenze che vanno in fondamentale da 1 a 5 MHz e in overtone da 20 a più di 50 MHz, sull'uscita C da 4 a 12 e più MHz. L'ingresso della nota modulante avviene attraverso SW. Il trasformatore TM è uno per lumini votivi ma può essere utilizzato al suo posto uno per stadio d'uscita a transistori.

*Maurizio GALVANI, viale dei Mille 86, PARMA*

# VFO per baracchi ventisettisti

Veramente, con gli apparati a PLL, oggi i VFO sono un poco « demodé », però restano sempre ancora una buona qualità di apparati che per le loro caratteristiche non vale la pena di buttare, e allora un VFO vicino è giustificato.
Eccovene un altro prototipo.
Con i dati indicati, genera segnali da 11,4 a 12,8 MHz, però nulla vieta di variare questa, portandola su frequenze più interessate, sostituendo (o solo variando) le capacità di accordo della bobina L. Questa, per la frequenza detta, è costituita da 16 spire di filo argentato ∅ 1 mm avvolte su un supporto ∅ 20 mm spaziate di circa mezzo millimetro. Il compensatore $C_p$ è da 50 pF in aria e il variabile $C_v$ è uno STE270012 con le due sezioni in parallelo, o uno da 25 pF.
Questo VFO presenta un'altra peculiarità: può servire come eccitatore per un TX di maggior potenza modulato in FM. Difatti, facendo entrare il segnale su in FM, si modula il tutto. Il trimmer da 10 kΩ permette una deviazione del segnale di circa 5 kHz.
Unico consiglio: demoltiplicare $C_v$. In uso come VFO, il trimmer da 10 kΩ serve da clarifier.

---

*Salvatore CIOCCARI, via Col di Lana 72, CARATE BRIANZA*

## Modifica alla potenza di un tx per 144 Sommerkamp TS 820

Il ricetrasmettitore-mattone anzidetto è un PLL di ottime prestazioni con due potenze d'uscita. La prima, buona, di circa 2 W. La seconda, cattiva, di soli 0,1 W.
Risultato: in 2 W l'apparato succhia le batterie in un niente, su 0,1 W non succhia ma non caccia niente.
Modificare necesse est.
Allora, sotto al coperchio superiore, è ubicato il deviatore SW2, ad esso fanno capo i due fili uno di colore verde e l'altro di colore bianco. Tra i terminali del deviatore è inserita una resistenza da 75 Ω, 2 W. Toglierla e sostituirla con una da 22 Ω, 2 W. Avremo ottenuto una uscita di circa 1 W, molto più utile di quella da 0,1 W. L'uscita da 2 W rimane inalterata.

*Patrizia FRANZOSO, via Renon 14, BOLZANO*

# Temporizzatore ciclico

CIRCUITO STAMPATO DELL'ALIMENTATORE - VISTA RAME -

*(segue Patrizia Franzoso)*

*(segue Franzoso)*

Si parte da un generatore di onde quadre che genera un segnale poi una catena di divisori divide, moltiplica e fa altre cose in modo che all'uscita del tutto si ha un impulso circa ogni 68', pari a quasi un'ora.
All'insorgere di quest'impulso, il relay scatta. Patrizia o Patrizio, comunque Pat per gli amici, espone il tutto con una pazienza da quattro pagine. Ha utilizzato il baracco per alimentare una stufetta elettrica all'insegna dell'economia. Un'ora accesa e un'ora spenta. Voi fatene l'uso che volete.
I circuiti stampati indicati sono a grandezza naturale, tutte le resistenze connesse agli integrati SN74193 sono uguali e cioè da 100 Ω.

* * *

Allora veniamo al sodo, i premi: ecco i vincitori dei premi offerti dalle Ditte:

**LAREL**, via del Santuario 33 - LIMITO, un sintonizzatore per FM SNT 78 dalle prestigiose prestazioni a Lucio IACONO.

**GENERAL PROCESSOR** di Gianni Becattini, via Panciatichi 40 - FIRENZE, e cioè lire 30.000 di sconto su elaborati elettronici a Lidano BRACHETTI.

**Giovanni LANZONI**, via Comelico 10 - MILANO, lire 30.000 di sconto su acquisti presso la ditta a Maurizio GALVANI.

**Gianni VECCHIETTI**, via Beverara 39 - BOLOGNA, lire 30.000 di sconto su acquisti a Patrizia FRANZOSO.

**QST ELETTRONICA**, via L. Fava 33 - NOCERA INFERIORE, lire 30.000 di sconto su acquisti, da questo mese, a uno dei partecipanti.

Inoltre, il micro preamplificato TURNER +3B offerto dalla ditta **QST Elettronica** di Ottavio Caruso fornitrice di apparati civili e per OM, via L. Fava 33 - NOCERA INFERIORE, a Salvatore CIOCCARI.

**CUCCAGNA FINALE:** sempre la ditta **QST Elettronica** (che evidentemente vuole fallire) offre tra tutti coloro che invieranno un progetto per **sperimentare** entro il 30 Maggio (anche se non verrà pubblicato) un **wattmetro-rosmetro YAESU YS 2000!**

Non perdetevi questa occasione!

# Applicazione della
# ENERGIA SOLARE
# nelle
# telecomunicazioni

---

*I1BIN, Umberto Bianchi*

---

*Questo articolo, almeno nelle intenzioni, ha molteplici indirizzi; è infatti prevalentemente rivolto ai radiodilettanti per metterli al corrente dei recenti e futuri sviluppi in questo campo, fornendo anche le valutazioni per l'impiego dei pannelli di celle fotovoltaiche in alcuni tipi di impianti ripetitori (o ponti) e per altre applicazioni in campo dilettantistico.*
*E' però anche indirizzato a coloro che hanno in progetto la diffusione dei programmi televisivi esteri sul territorio nazionale mediante impianti ripetitori di piccola potenza o l'estensione del servizio televisivo nelle piccole comunità attualmente non servite per uno e per tutti i programmi della RAI, comunità che non raggiungendo i 1.000 abitanti, non rientrano per legge nelle future estensioni del servizio. Questi tipi di impianti privati, sia che diffondano programmi esteri che quelli delle reti RAI, solitamente venendo realizzati su iniziativa privata con sottoscrizione a livello di comune o di centro abitato, non hanno possibilità di finanziamenti di Ditte pubblicitarie e il più delle volte sono da sistemare su alture lontane da elettrodotti dell'ENEL.*
*Fino ad ora il problema dell'alimentazione veniva risolto o con l'ausilio di batterie di accumulatori, faticosamente issate a dorso di mulo o a forza di braccia e sostituite periodicamente, o con linee elettriche improvvisate che presentavano una bassa attendibilità, specie nel periodo invernale o durante le giornate ventose.*
*Infine si è voluto fare il punto della situazione sulla base dei costi, dei rendimenti, al fine di evitare insuccessi che potrebbero ingenerare il falso convincimento che le celle fotovoltaiche siano un mezzo di alimentazione imperfetto ancora da mettere a punto. Non vi è niente di peggio infatti che una « scottatura » dovuta a errata valutazione personale per causare un totale rifiuto verso un sistema che invece risulta in molteplici applicazioni, l'unica soluzione conveniente.*
*Lo sviluppo del settore della produzione dell'energia solare a mezzo delle celle fotovoltaiche è rimasto, fino ad ora, relativamente statico e ciò è principalmente dovuto all'elevato costo di produzione delle celle stesse. Inoltre l'associazione della generazione di energia col tramite di celle fotovoltaiche nel campo delle ricerche spaziali, ha creato una barriera psicologica in noi stessi per una loro applicazione nei settori domestici e industriali.*
*I dubbi circa l'attendibilità e la reale applicabilità dei sistemi di produzione di energia con celle fotovoltaiche sono tuttavia ora sostituiti da una più*

*diffusa accettazione di questa forma di generazione di energia, e diverse applicazioni sono state esaminate per valutare l'economicità e la validità tecnica. L'applicazione maggiore che si intuisce oggi è nel campo delle telecomunicazioni ed è per questo che con questo articolo ci si propone di illustrarne i vari aspetti.*

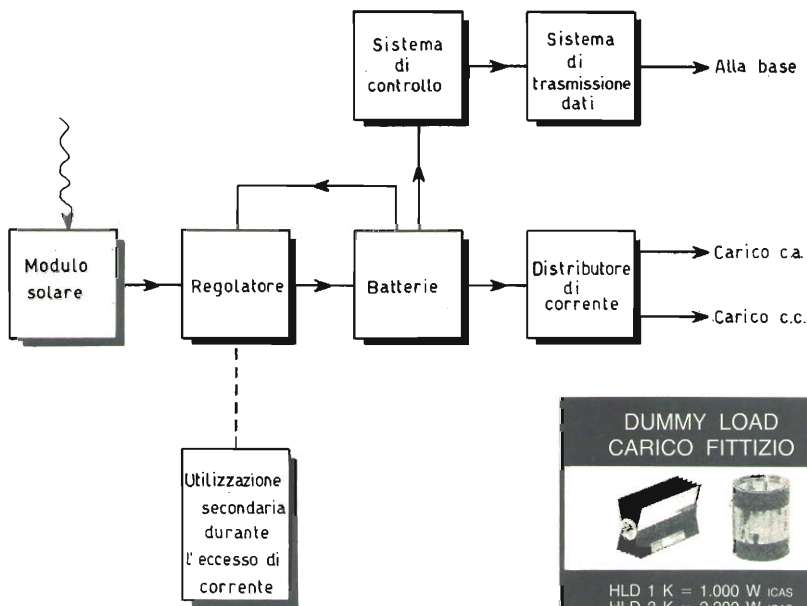



*figura 1*

*Stenogramma di un tipico generatore solare per telecomunicazioni.*

*Il modulo fotovoltaico è l'unità di base per la realizzazione di questi sistemi di produzione di energia. Ciascun modulo è costituito da una serie di celle fotovoltaiche al silicio, ciascuna delle quali produce una tensione di 560 mV quando viene esposta a una forte illuminazione. In genere vengono connesse in serie 36 di queste celle in modo che il modulo presenti ai suoi capi una tensione di 20 V a circuito aperto. La corrente di corto circuito di ciascuna cella è legata alla superficie della cella stessa e alla intensità di illuminazione.*
*Se al livello del mare e in una giornata serena il livello di irradiazione viene stabilito a 100 mW/cm² (un valore medio normale) avremo che l'uscita per ogni centimetro quadrato di area della cella è di circa 25 mA, il che rappresenta un rendimento di conversione di crica il 10 %. Quindi un modulo contenente 36 celle di 76 mm di diametro presenta una capacità di corrente di corto circuito di 45 $\times$ 0,025 = 1,125 A se esposta a un livello di irradiazione di 100 mW/cm². Poiché la caratteristica V/I di una cella al*

*silicio presenta l'andamento mostrato in figura 2, risulta evidente che la potenza erogabile da ciascun modulo è minore di quella del prodotto della tensione a circuito aperto per la corrente di corto circuito.*

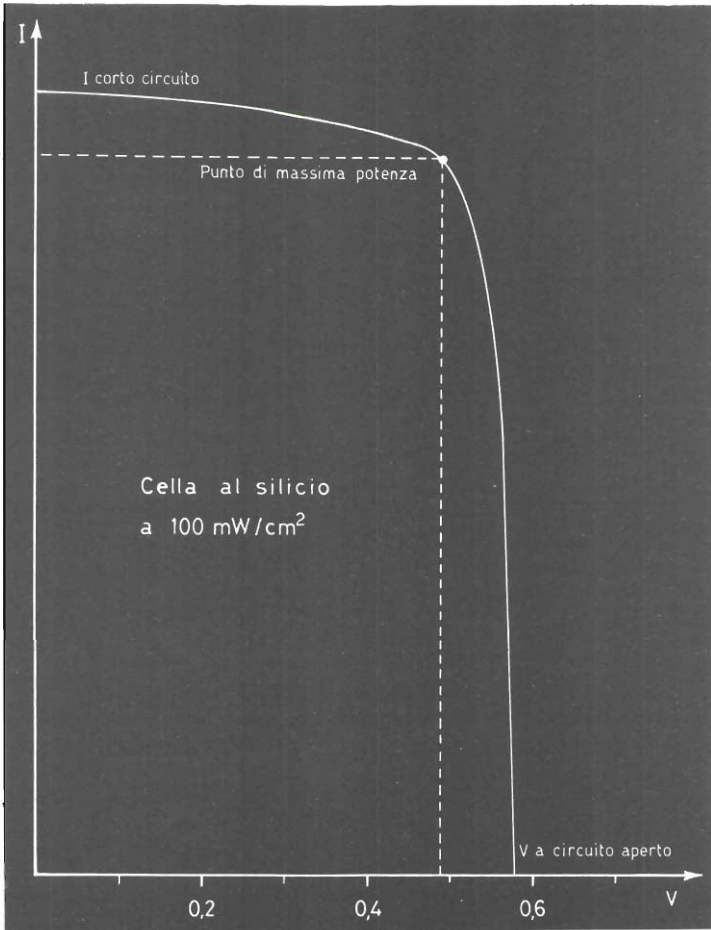



*figura 2*

*Caratteristica V/I di una cella al silicio.*

---

*Per il modulo preso in esame, la potenza di uscita impiegabile risulta essere di 14,5 W (picco). I moduli standard sono costituiti da 36 celle al*

*silicio interconnesse in serie e forniscono una potenza di uscita che è legata all'area di ogni singola cella e al livello di illuminazione. Vengono usate 36 celle perché esse sono in grado all'uscita, di erogare la corretta corrente di carica per batterie al piombo o al nichel cadmio, facendo riferimento alla figura 1 che mostra uno stenogramma di un tipico sistema di generazione di energia per alimentare un ripetitore per telecomunicazioni. Con interconnessioni serie-parallelo di moduli si è in grado di fornire l'energia richiesta per impianti di varia potenza.*

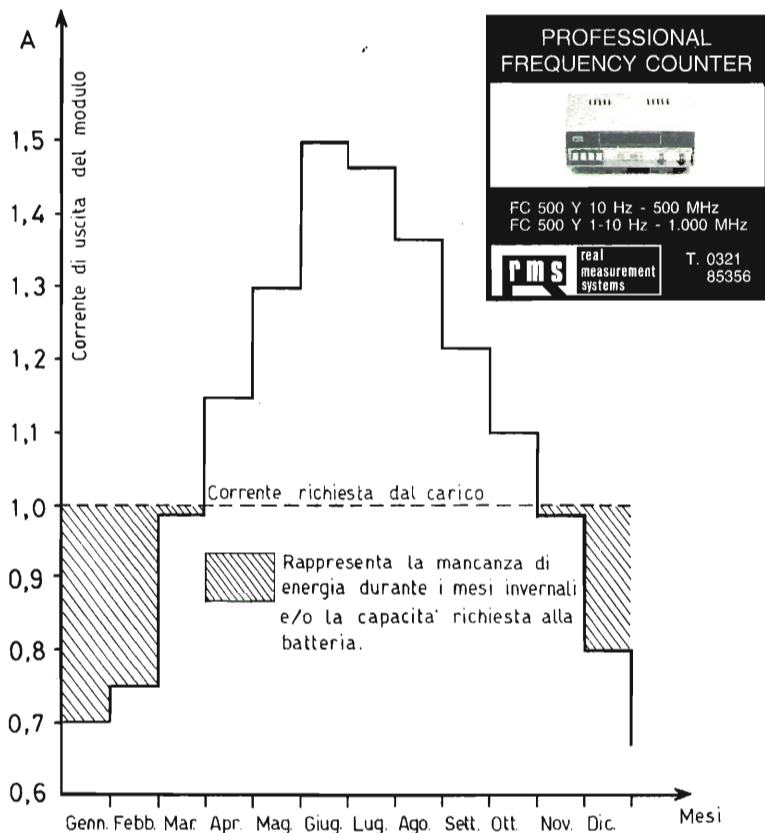



*figura 3*

*Uscita mensile di un modulo solare.*

---

*L'energia in uscita da un sistema di alimentazione è generalmente richiesta per 24 ore al giorno, oppure ogni volta che necessita. Questo non è ovvia-*

*mente possibile ottenerlo direttamente con un generatore fotovoltaico ed è essenziale quindi che venga introdotto un sistema intermedio di accumulazione di energia che faccia da volano per le fluttuazioni a breve e lungo termine presenti all'uscita. Vengono convenzionalmente impiegate delle batterie che provvedono ad immagazzinare una riserva di energia, e dalle quali può essere prelevata la corrente richiesta e che, se il sistema è correttamente progettato possono essere ricaricate dal dispositivo fotovoltaico durante le ore diurne. Questa è, in molto modo semplificato, la situazione, alla quale si devono accordare le condizioni locali del tempo, e più seriamente, il valore medio minimo attendibile durante i mesi invernali, nelle zone dove sono presenti sensibili variazioni stagionali.*
*La figura 3 mostra l'uscita mensile di un dispositivo progettato per fornire una corrente continua di 1 A in una specifica località, e risulta chiaro che l'uscita varia notevolmente fra il periodo estivo e quello invernale.*

## Considerazioni per ottenere un'uscita prestabilita

*Quali misure sono richieste quindi per realizzare un sistema di alimentazione che possa garantire la sua corrente di uscita per un arco di 12 mesi, anno dopo anno?*
*Inizialmente è necessario fare un'approfondita stima del sistema, moltiplicando la richiesta media di energia per il rapporto di radiazione solare di picco (100 mW/cm²) con l'insolazione media annuale della località di installazione. Per la località a cui si riferisce la figura 3, l'insolazione media annuale è indicata come 25 mW/cm² e un generatore che presenti un'uscita di 4 A è quindi necessario per fornire una carica sufficiente alla batteria dalla quale si intende prelevare con continuità una corrente di 1 A.*
*La determinazione della capacità richiesta dalla batteria per avere una efficiente riserva, è ottenuta tracciando l'uscita mensile del dispositivo precedentemente scelto e misurando gli ampere/ora che mancano ad esso durante la stagione invernale. L'approssimativa capacità di immagazzinamento del sistema da 1 A che si sta esaminando, è indicata dall'area tratteggiata del diagramma.*
*Avendo ora determinato in modo approssimato il sistema, si deve fare una ulteriore valutazione per controllare che il numero di moduli e la capacità della batteria siano sufficienti per assicurare il servizio alle condizioni di lavoro.*
*Le condizioni di lavoro generalmente specificate sono che:*

*(a) - la carica della batteria non scenda al di sotto di un certo valore durante l'anno;*
*(b) - vi siano sempre un certo numero di giorni d'immagazzinamento al punto di carica minima accettabile;*
*(c) - lo stato della carica della batteria alla fine del periodo di 12 mesi sia eguale a quella presentata all'inizio del periodo stesso.*

## Dispositivi di regolazione

*A questo punto, il sistema generatore e il dispositivo di immagazzinamento sono stati definiti e rimane ora da determinare il dispositivo elettronico ausiliario che viene richiesto per la regolazione della tensione, della potenza e fornisca un sistema di controllo. La regolazione delle potenze e la limitazione più accurata della tensione vengono richieste per le condizioni di lavoro durante il periodo estivo, quando si presentano eccessi di carica,*

*e vengono realizzati con sistemi relativamente semplici che possano deviare a massa o attraverso carichi resistivi il generatore quando le batterie sono completamente cariche. In questo modo si previene l'eccessiva evaporazione dell'elettrolita delle batterie. Si può, alternativamente, beneficiare di questo eccesso di potenza per alimentare alcuni apparecchi secondari, quali un piccolo condizionatore d'aria o un ventilatore. Quando viene richiesta, oltre a una corrente continua, anche una corrente alternata, è necessario fare uso di un dispositivo invertitore in grado di convertire la corrente continua in alternata a 220 V e 50 Hz. Si può ottenere questo con invertitori tradizionali reperibili in commercio, ma occorre tenere presente che il rendimento medio di questi invertitori si aggira sul 70 % per cui, in questi casi, occorre incrementare adeguatamente il dispositivo di alimentazione.*
*Un intero controllo delle condizioni del sistema può essere realizzato con periodiche misure dello stato della carica delle batterie e questa informazione può essere trasmessa alla stazione di base utilizzando uno dei canali di comunicazione se il mezzo che si alimenta lo consente.*
*Avarie istantanee di questo tipo di generazione di energia sono virtualmente impossibili come in tutti i sistemi che comprendono moduli paralleli di una certa dimensione. Avarie di un singolo modulo avranno pertanto un piccolo effetto iniziale sull'uscita del sistema e potranno essere la causa di un lento diminuire dello stato di carica delle batterie. Prevedendo che rimanga nelle batterie una sufficiente carica di ampere/ora dopo che l'allarme è scattato, il modulo avariato può essere sostituito senza affrettarsi e senza alterare l'uscita del completo sistema.*
*Con l'impiego di un microprocessore è possibile realizzare un sistema che sia totalmente autocontrollato e nel quale non siano solo verificate le condizioni di carica delle batterie ma anche i moduli per vedere se essi erogano la prevista potenza.*

* * *

*Quanto detto fino a ora illustra la possibilità di sviluppare un determinato sistema a un costo ragionevole.*
*I prezzi correnti dei dispositivi fotovoltaici sono dell'ordine di lire 20.000 per ogni watt di picco di uscita, però il costo del sistema può essere determinato in questo modo solo in modo approssimato perché, come si è visto, esso è molto legato al tasso di insolazione locale.*
*Per esperienza si può affermare che le stazioni ripetitrici per telecomunicazioni sono generalmente sistemate in aree con relativamente elevata insolazione, e che il rapporto fra insolazione di picco e quella media è circa 4. Pertanto assumendo come costo per watt di picco la cifra di lire 20.000 il costo della generazione di 1 W medio sarà di lire 20.000 × 4 = 80.000.*
*I costi delle batterie e dei dispositivi di regolazione incremeteranno approssimativamente questo costo a lire 140.000 per watt medio. Questo è pertanto solo il costo iniziale di installazione e se può essere fatto un confronto diretto con altre sorgenti locali di alimentazione di energia, allora il costo deve essere esaminato sulla base dell'ammortamento. Questa valutazione è già stata fatta da una delle maggiori Società americane di telecomunicazione, e per un sistema che consumi approssimativamente 200 W medi, il punto di parità si trova dopo i primi 2 ÷ 3 anni di funzionamento.*
*Per sistemi impieganti minori potenze, questa parità verrà raggiunta evidentemente prima e per installazioni con potenze di 100 W il capitale richiesto per l'installazione di un sistema fotovoltaico e quello per uno con generatore Diesel è pressoché eguale.*

*Riduzioni nei consumi di energia di apparecchiature elettroniche e aumento dei settori utilizzanti i sistemi di telecomunicazioni che possono essere alimentati con dispositivi fotovoltaici, uniti al costo decrescente di questi dispositivi di alimentazione, fanno sì che permangono pochi dubbi sulla convenienza di accettare questa forma di produzione di energia per l'alimentazione della maggior parte dei ripetitori per telecomunicazioni installati in località isolate. Recentemente è stata introdotta sul mercato americano una stazione per ricezione da satellite, il cui consumo è di soli 180 W. Nelle zone isolate, un generatore a energia solare può rappresentare la sorgente ideale per alimentare questo tipo di stazione e consente d'estendere la ricezione dei programmi radio e televisivi anche nelle zone più sperdute del terzo mondo.*
*Oggi, il sistema fotovoltaico risulta di costo competitivo col sistema termoelettrico diesel e con quello dei generatori eolici. In termini di attendibilità e riduzione della manutenzione il sistema fotovoltaico presenta considerevoli vantaggi sugli altri sistemi alternativi, riducendo la manutenzione alla verifica dell'elettrolita nelle batterie e al controllo dei dispositivi di regolazione 2 o 3 volte l'anno.*

## Prospettive future

*Risulta evidente pertanto, che il sistema di generatore solare non può avere un costo valido in tutte le aree di applicazione, e può divenire valido considerando i futuri sviluppi previsti nella tecnologia delle celle solari ed i loro effetti sulla produzione. L'attuale tecnologia prende come materiale di partenza una fetta di un cristallo puro di silicio prodotto da e per l'industria dei semiconduttori. Questa fetta è lavorata opportunamente per produrre la cella fotovoltaica illustrata in figura 4 e un certo numero di celle sono assemblate in un telaio e connesse fra loro in serie in modo da realizzare il modulo finale. La realizzazione può essere suddivisa in tre stadi principali: (a) - produzione del materiale, (b) - fabbricazione della cella e (c) - assemblaggio del modulo.*

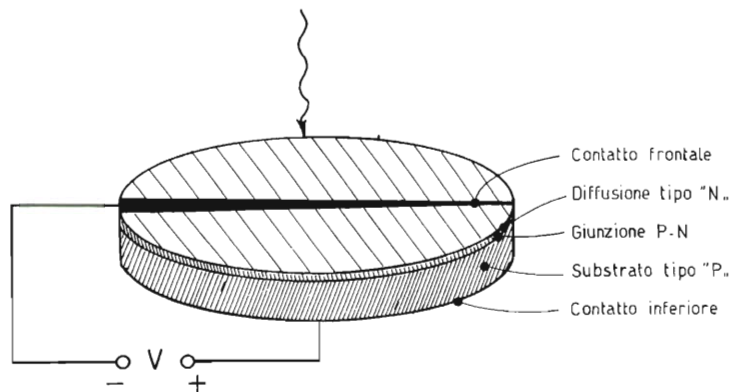



*figura 4*

*Cella fotovoltaica al silicio.*

*Trattando per primo il problema della produzione del materiale, si può affermare che l'elevata qualità del materiale necessario per l'industria dei semiconduttori, non è in realtà necessaria per la produzione delle celle solari, ma essendo questo il solo tipo di silicio reperibile, diviene necessario il suo impiego. Questo tipo di silicio è non solo costoso come prezzo ma anche in ragione dell'energia consumata per produrlo. Il rendimento globale del processo di fabbricazione che parte dal $SiO_2$ e termina con la fetta di silicio semiconduttore è circa del 4 % e in termini di energia consumata durante i vari processi di purificazione e produzione dovremo prevedere periodi di lavoro delle celle pari a circa 25 anni per equipararne il consumo.*

*Vi sono fortunatamente due procedimenti alternativi correntemente impiegati per la produzione di un tipo di silicio adatto alla fabbricazione di celle fotovoltaiche che sono: il procedimento a nastro o a foglio e il procedimento a deposito per evaporazione.*

## *Procedimenti di produzione*

*Il procedimento a nastro, nel quale un nastro continuo di silicio è tratto da uno stampo, ha monopolizzato l'interesse in questi anni, ma la sua popolarità sta impallidendo a causa delle difficoltà tecniche e per la notevole richiesta di energia per la produzione.*

*Tecnicamente il procedimento appare così complesso e problematico quanto il procedimento Czochralski, e il materiale così prodotto è fragile e con bassa efficienza fotovoltaica. Questi sono tuttavia problemi che possono essere risolti col tempo ed è solo necessario considerare la richiesta di energia per stabilire che questo metodo non è adatto (a tempi lunghi) per la fabbricazione del silicio adatto alle celle solari. La differenza fra il procedimento a nastro e quello Czochralski sta nel fatto che mentre il prodotto del procedimento Czochralski è costituito da un lingotto cilindrico di silicio (che può essere tagliato in fette), il procedimento a nastro produce una striscia continua che può essere tranciata convenientemente in sezioni rettangolari o quadrate.*

*Entrambi i procedimenti richiedono come materiale di partenza, silicio ad elevato grado di cristallizzazione, ed è la produzione di questo materiale che richiede elevate intensità di energia e rendono problematico lo sviluppo della tecnica a nastro.*

*La deposizione di un sottile film di silicio sopra un substrato inerte richiede al confronto un basso consumo di energia e per di più, il substrato potrà formare il sostegno della cella e della serie di celle, lo strato del deposito del silicio deve avere uno spessore sufficiente per formare una giunzione p-n. Uno spessore di circa 2 $\mu$ sarà sufficiente. Impiegando la tecnica di deposito per vaporizzazione è probabile che il periodo di compensazione energetica possa essere contenuto in 1 o 2 anni. Le ricerche in questo campo sono ai primi stadi, ma in prospettiva del breve periodo di compensazione, sussistono molti incentivi per sviluppare questo procedimento con molta sollecitudine.*

*Risulta evidente che da un procedimento nel quale vi sia minore richiesta di energia potrà anche derivare un prodotto di minor costo, e la tecnica del deposito per vaporizzazione ora menzionata, sarà maggiormente adatta alla forte produzione, il chè si tradurrà in una riduzione del costo del prodotto finito. Stabilito lo spessore dello strato di silicio di opportuna qualità, gli stadi di realizzazione della cella possono essere realizzati in modo del tutto automatizzato e ciò darà un notevole contributo alla riduzione del costo di questa area della produzione.*

## *Alternative al silicio*

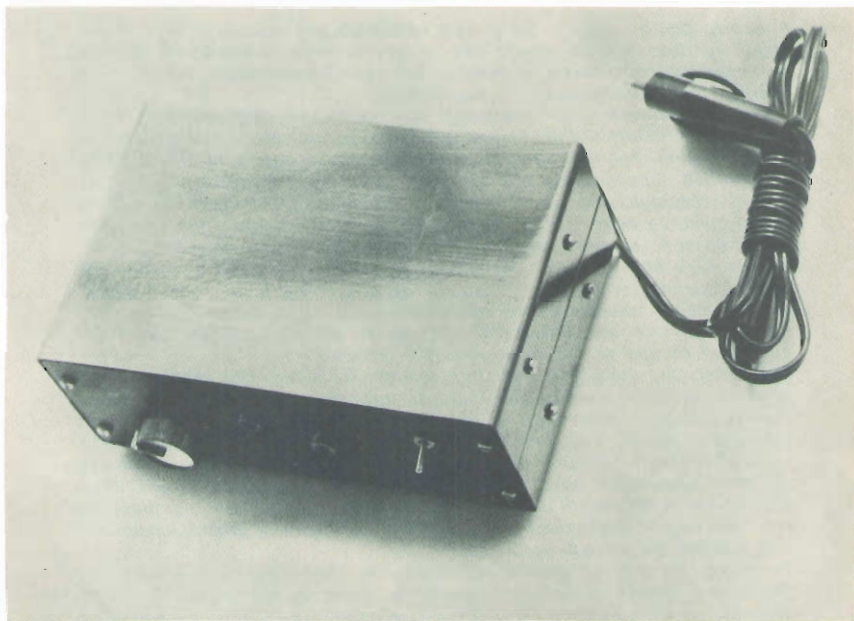
*Per completare questa breve esposizione dei sistemi di produzione dell'energia con il processo fotovoltaico, sarà opportuno fare alcuni commenti sui materiali fotovoltaici alternativi, denominati arseniuro di gallio e solfuro di cadmio, e anche sui sistemi di produzione dell'energia che concentrano i diversi tipi di celle, al silicio o all'arseniuro di gallio.*
*Le celle dell'arseniuro di gallio (GaAs) hanno un rendimento di conversione più elevato di quelle al silicio e i complessi di alimentazione realizzati con questo tipo di celle presentano un rendimento massimo dell'ordine del 25 % mentre per la normale applicazione si può tener conto di una resa che oscilla fra il 15 e il 20 %. Il funzionamento delle celle all'arseniuro di gallio non viene alterato dalle alte temperature e il loro impiego diviene conveniente nei sistemi nei quali viene richiesto un elevato rapporto di concentrazione. A dispetto del relativamente elevato costo (comparato con quello delle celle al silicio) le celle al GaAs, impiegate in sistemi con alto grado di concentrazione, possono divenire convenienti con un costo per watt comparabile con quello dei sistemi statici al silicio prima previsti.*
*Questa situazione è da considerarsi pertanto solo temporanea, infatti quando la prevista caduta dei costi delle celle al silicio sarà presto annullata, il prezzo avvantaggerà i sistemi a concentrazione. Il maggior svantaggio che presenta questo tipo di sistema è quello di richiedere un accurato meccanismo di inseguimento per tenere le celle nell'esatto fuoco delle lenti di concentrazione o in quello dei riflettori.*

* * *

*A questo punto i lettori, siano essi radiodilettanti oppure gestori di impianti ripetitori televisi privati, che si trovino nella necessità di allestire un sistema di produzione di energia con celle fotovoltaiche, possono già fare le prime considerazioni di convenienza.*
*I moduli o pannelli solari sono oggi facilmente reperibili anche in Italia, infatti vengono forniti dalla Philips attraverso le sue catene di distribuzione e inoltre sono reperibili quelli di produzione americana, a un prezzo molto competitivo, considerando che in questi ultimi sono riportati gli ultimi ritrovati tecnologici che ne aumentano l'attendibilità (64 celle anziché 36, forma quadrata delle stesse per un migliore sfruttamento della superficie ecc.). Possono essere richiesti alla Ital Com di Milano - via S.ta Rita da Cascia 13/b che ne è la distributrice per il nostro Paese. I moduli che questa Società fornisce sono rivestiti da uno strato di silicone morbido, assolutamente trasparente ed estremamente robusto che assicura l'incolumità alle celle nei confronti di improvvise grandinate e dai pallini dei cacciatori se sparati da una ragionevole distanza.*
*Per coloro che volessero realizzare sistemi funzionali con rendimenti ottimali e volessero mettersi al riparo da insuccessi causati da calcoli non precisi, consiglio vivamente di determinare, per prima cosa, il valore di corrente richiesto, il periodo in cui questa corrente deve venire erogata, la località dove l'impianto deve venire realizzato, la sua quota sul livello del mare. Questi dati spediti a una Società quale ad esempio l'Ital Com di Milano, consentiranno di ottenere in breve tempo un preventivo di massima e le necessarie indicazioni per realizzare un impianto professionale che non presenti sorprese di sorta.*
*In futuro ritornerò su questo argomento, se esso desterà interesse, per descrivere alcune applicazioni specifiche a livello hobbystico e professionale.*

# Costruzione di un contenitore per montaggi elettronici

*Filippo Baragona e Dario Simonetti*

Nei prossimi mesi Vi presenteremo numerosi progetti utili e di buon funzionamento; poiché la nostra collaborazione con la rivista inizia con questo numero, ci è sembrato ragionevole cominciare con la costruzione « Home Made » di un contenitore per i nostri montaggi.
Quando il montaggio funziona bene non c'è di meglio che « vestirlo » con un bellissimo contenitore per dargli quell'aria di professionale, poiché anche l'occhio vuole la sua parte.

Materiale: lamiera da 12/10, viti autofilettanti 4 × 3/8", vernice in bombolette spray.
Occorrono sei pezzi di lamiera che verranno forati e piegati secondo le misure sotto riportate:

— due pezzi da 180 per 280 mm;
— due pezzi da 194 per 80 mm;
— due pezzi da 190 per 90 mm (lamiera di ferro o alluminio).

I due pezzi più grandi (180 × 280) devono essere tracciati secondo il disegno e piegati a 90° con una piegatrice: figura 1.

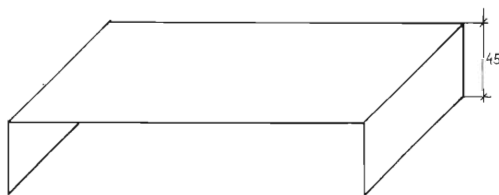
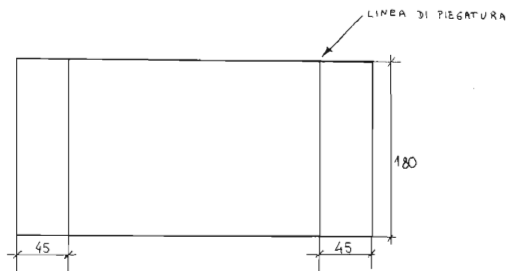
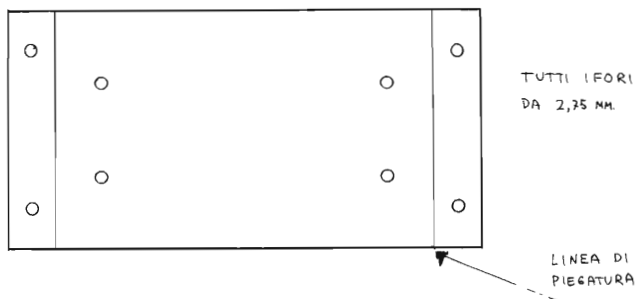
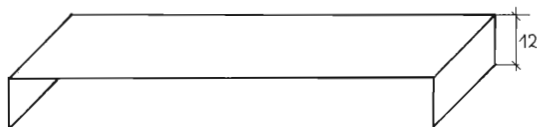
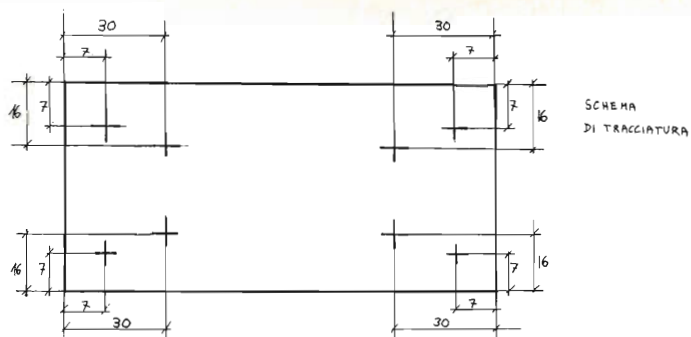
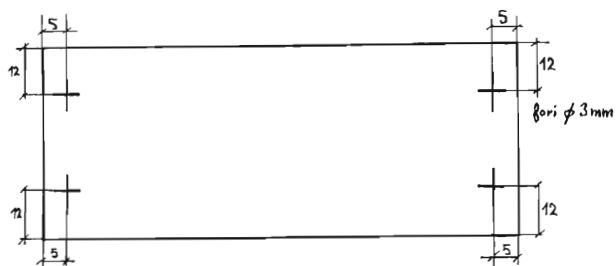



*figura 1*

I pezzi da 80 per 194 vanno tracciati e forati secondo il disegno e alla fine piegati a 90° sempre con la piegatrice: figura 2.
Per i pezzi frontali (90 × 190) le misure per la tracciatura e la foratura sono in figura 3.
In ultimo vengono tracciati e forati i due gusci esterni come segue: figura 4.
Ora vediamo come vanno messe assieme le varie parti: figura 5.
I pezzi vanno uniti con le viti autofilettanti, le foto chiariranno gli eventuali dubbi.
E ora passiamo alla verniciatura che verrà effettuata a mobile smontato dopo aver provato il tutto e corretto eventuali errori.
I vari pezzi vanno prima puliti dallo strato d'olio con diluente nitro o acquaragia, quindi verniciati a spruzzo con una bomboletta di antiruggine.

SCHEMA DI TRACCIATURA

30 7 16 7

SCHEMA DI FORATURA E PIEGATURA

12

TUTTI I FORI DA 2,75 MM.

LINEA DI PIEGATURA

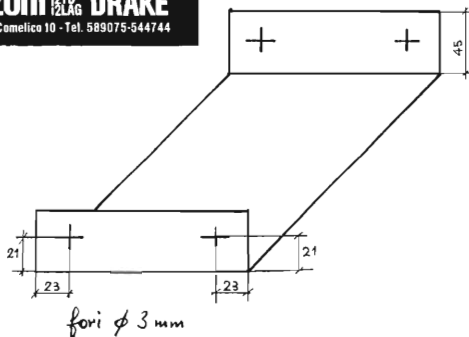



*figura 2*

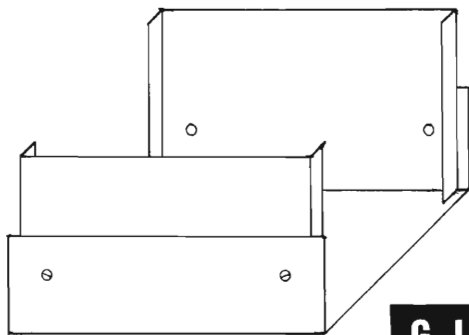
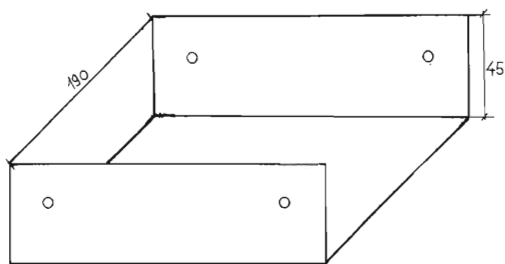
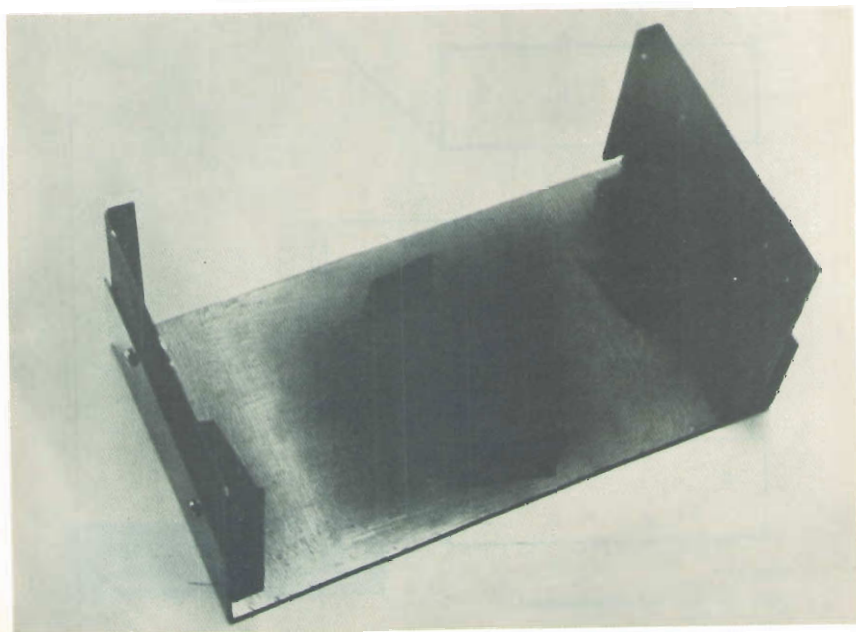
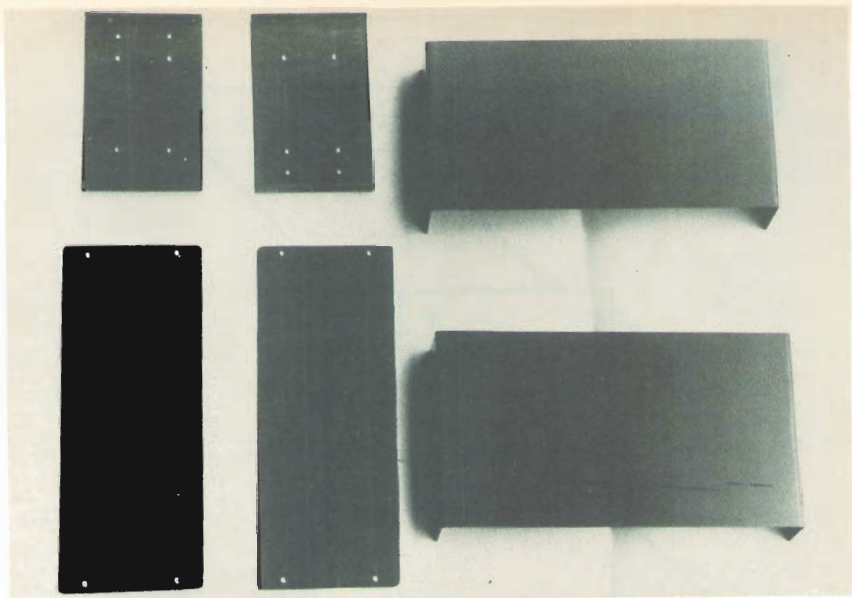
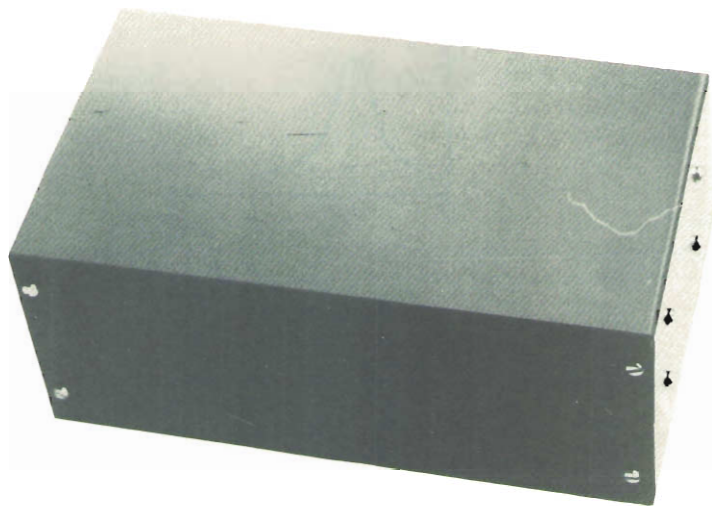



*figura 3*

*figura 4*

*figura 5*

*I pezzi vanno uniti con viti autofilettanti.*

Quando l'antiruggine è asciutta, vanno carteggiati con carta abrasiva finissima bagnata in acqua quindi verniciati sempre a spruzzo con una bomboletta di vernice alla nitro del tipo per ritocchi sulle automobili.
Per una buona riuscita estetica è bene verniciarli in un ambiente privo di polvere e i frontali devono essere di un colore che « stacca » rispetto ai due gusci.

I pezzi frontali possono essere fatti in alluminio sia perché dopo si può fare a meno di verniciarli lasciandoli al naturale, sia perché se i fori devono avere diametri grossi (per voltmetri o amperometri o display), oppure se è necessario mettere apparecchiature con fori rettangolari, gli stessi si possono fare con un normale seghetto da traforo.
Tutto il lavoro a prima vista sembra piuttosto complicato ma in realtà non lo è, basta solamente un minimo di attrezzatura e un po' di precisione.
Anche per tagliare e piegare la lamiera non occorrono macchine speciali, perché qualunque lattoniere o carrozziere possiede una trancia e una piccola piegatrice anche a mano.
Chi ama il « far da sé » completo, le lamiere può piegarle fissandole in mezzo a due tavolette di legno, stringere il tutto in una morsa e, con una mazzuola di plastica, battere fino a piegarle a 90°. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

## Risposte al « QUIZZELLO » di pagina 518

Premessa: non è detto che le risposte che seguono siano perfette. I testi « sacri » hanno sensibili lacune in materia, perciò le spiegazioni potrebbero anche essere parzialmente diverse.

**Risposta alla prima domanda:** Differenza notevole nella risposta dei circuiti nelle figure 1 e 3 è che il dipolo risuona anche sulle frequenze armoniche $2f_3$, $3f_3$ e così via.
Se facciamo l'esame su uno spettro di frequenze abbastanza vasto, avremo le risposte di figura A e figura B rispettivamente. Perciò la « selettività » del dipolo usato come circuito di ingresso in un Rx presenterebbe delle lacune in corrispondenza delle armoniche.

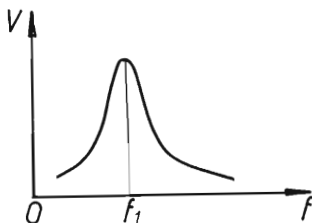



*figura A*

*Risposta di un circuito a costanti concentrate.*

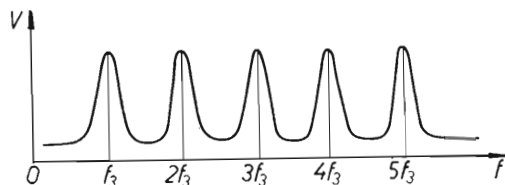



*figura B*

*Risposta di un dipolo.*

**Risposta alla seconda domanda:** Nel circuito a costanti concentrate si considera la L come un componente ideale, priva di capacità, il che è irreale. In pratica esiste tutta una serie di piccole capacità tra spire adiacenti e non adiacenti, con la possibilità di risonanze parziali su frequenze molto alte; risonanze non evidenziate dalla curva di figura A, in cui si considera la tensione **agli estremi** della bobina.

# "LA SEMICONDUTTORI" - MILANO
# cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214-59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

**IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL NOVEMBRE 1980.**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 6.000 vanno gravati dalle 4.000 alle 6.500 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.**

| codice | MATERIALE | | codice | MATERIALE | |
|---|---|---|---|---|---|
| A103/1 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60 | L. 1.000 | A104/1 | CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60 | 4.000 |
| A103/2 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110 | L. 1.800 | A104/2 | CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90 | 5.000 |
| A103/3 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125 | L. 2.300 | A104/3 | TRE COMPACT CASSETTE C120 | 6.000 |
| A103/4 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140 | L. 3.000 | A104/04 | TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo | 5.000 |
| A103/5 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175 | L. 4.000 | A104/4 | TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo | 6.500 |
| A103/6 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270 | L. 8.000 | A104/5 | CASSETTA PULISCI TESTINE | 1.200 |
| A104/00 | CINQUE COMPACT CASSETTE C5 (per radiolibere) | L. 3.000 | A104/6 | CASSETTA LISCIATESTINE | 1.200 |
| A104/0 | CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere) | L. 4.500 | A104/8 | CASSETTE « Philips » ferro Superofferta una C60 + una C90 listino 7.000 | 2.500 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| A109 | **MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40 | 11.000 | 3.000 |
| A109/9 | **WUMETER DOPPIO** serie « Cristal » mm 80 x 40 | 12.000 | 4.500 |
| A109/10 | **WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumn. mm 70 x 70 colore nero | 17.000 | 8.500 |
| A109/10 bis | **WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumin. mm 70 x 70 colore bianco paglierino | 19.000 | 9.000 |
| A109/11 | **WUMETER MEDIO** serie « Cristal » mm 60 x 45 | 10.000 | 5.500 |
| A109/12 | **VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare) | 12.000 | 6.500 |
| A109/13 | **AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare) | 12.000 | 6.500 |
| A109/15 | **MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare) | 12.000 | 6.500 |
| A109/16 | **MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare) | 13.000 | 7.000 |
| A109/17 | **S-METER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40 | 13.000 | 6.500 |
| A109/17 bis | **S-METER LAFAYETTE** a tre scale illuminato (usabile anche come volt) mm 40 x 40 | 15.000 | 4.000 |
| A110/3 | **WATTMETRO** da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscite in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60 | | 15.000 |
| A110/4 | **WATTMETRO** come sopra ma da 220 Watt | | 16.000 |

**ATTENZIONE** - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm
mm 45 x 45 L. 7.500 - mm 52 x 52 L. 8.500 - mm 75 x 75 L. **10.000**

**ASSORTIMENTO CAVI** - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri

| codice | | | codice | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A114/A | FILO ARGENTATO Ø 0,80 rivest. polit. | 300 | A114/P | CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scher. | 400 |
| A114/B | CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori | 70 | A114/PP | CAVO SCHERM. tre capi uno scherm. | 400 |
| A114/D | DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1 | 300 | A114/Q | CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35 | 700 |
| A114/F | DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5 | 800 | A114/R | CAVO spec. per alte tens. 3000 volt | 200 |
| A114/H | CAVO QUADRIP. 4 x 1,5 | 900 | A114/SS | CAVO RG. 8 | 1.100 |
| A114/L | CAVO MULTIPLO 17 x 0,50 | 3.000 | A114/S | CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4 | 300 |
| A114/M | CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO | 200 | A114/TT | CAVO RG. 58 | 350 |
| A114/N | CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless. | 300 | A114/T | CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 8 | 300 |
| A114/O | CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5 | 700 | A114/V | PIATTINA RG. 300 ohm | 400 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| A115/A | **CORDONE ALIMENTAZIONE** metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spina a norme | | 500 |
| A115/B | **CORDONE DI ALIMENTAZIONE** sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri | | 1.000 |
| A115/C | **CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc. | listino 7.500 | 1.500 |
| A115/D | **CAVO PER CASSE** con spina punto/linea - lunghezza quattro metri | | 1.000 |
| A115/E | **CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri | listino 6.000 | 2.000 |

| PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA | | | PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A112 | 3 capi x 0,50 al m. | 150 | A112/35 | 8 capi x 0,35 al m. | 500 |
| A112/10 | 4 capi x 0,50 al m. | 200 | A112/40 | 10 capi x 0,35 al m. | 900 |
| A112/20 | 5 capi x 0,50 al m. | 250 | A112/50 | 20 capi x 0,35 al m. | 1.800 |
| A112/25 | 6 capi x 0,50 al m. | 300 | A112/80 | 40 capi x 0,35 al m. | 3.600 |

**PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, Sezione capi 0,25**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 CAPI | (larghezza mm. 17) al m. | 1.800 | 34 CAPI | (larghezza mm. 43) al m. | 3.200 |
| 26 CAPI | (larghezza mm. 33) al m. | 2.800 | 40 CAPI | (larghezza mm. 50) al m. | 4.600 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| A116/bis | **VENTOLA PROFESSIONALE** a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifrile - Weller - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Tensione 117 Volt, corredate di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt | 45.000 | 15.000 |
| A116/1 | **VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40) | 49.000 | 16.000 |
| A116/5 | **VENTOLA** tangenziale 220 Volt, silenziosissima, larghezza boccaglio aria mm 60 x 60 portata circa 30 mach. | | 10.000 |
| A116/6 | **VENTOLA** come sopra ma mm 100 x 40 portata 50 m³h | | 12.000 |
| A116/7 | **VENTOLA** come sopra ma mm 185 x 40 portata 80 m³h | | 18.000 |
| A116/10 | **GRUPPO RESISTENZE** elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt | | 3.000 |
| A120 | **SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A oppure 220 C.A. (specific.) | 35.000 | 20.000 |
| A121 | **SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB | | 14.000 |
| A121/2 | **SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB | | 17.000 |
| C15 | **100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF) | 12.000 | 2.000 |
| C16 | **100 CONDENSATORI POLIESTERI** a MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF) | 16.000 | 4.000 |
| C17 | **40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF | 20.000 | 5.000 |
| C18 | **50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2÷ 3000 MF grande assortimento assiali e verticali | 20.000 | 5.000 |
| C19 | **ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF | 20.000 | 5.000 |
| C20 | **ASSORTIMENTO 30** condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V | 20.000 | 4.500 |
| D/2 | **CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette | 15.000 | 2.500 |
| E/1 | **CONFEZIONE 30** fusibili da 0,1 a 4 A | 5.000 | 1.500 |
| L/1 | **ANTENNA STILO** cannocchiale lunghezza mm min. 160 - max 870 | | 1.500 |
| L/2 | **ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000 | | 2.000 |
| L/3 | **ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100 | | 2.000 |
| L/4 | **ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205 | | 3.000 |
| M/1 | **ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori) | 14.000 | 3.000 |
| M/2 | **ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm) | | 3.000 |
| M/3 | **FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz | 3.000 | 1.000 |
| M/5 | **FILTRO CERAMICO** « Murata » 455 KHz doppio stadio | 3.000 | 1.000 |
| M/6 | **FILTRO CERAMICO** « Murata » 5,5 MHz | 3.000 | 1.000 |
| M/7 | **FILTRO CERAMICO** « Murata » 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F. | 26.000 | 8.000 |
| P/1 | **COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7 | 5.000 | 2.000 |
| P/2 | **COPPIA TESTINE** « Lesa » regist/ e canc/ per nastro | 18.000 | 4.000 |
| P/3 | **TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi | 9.000 | 4.500 |
| P/4 | **TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro | 12.000 | 2.000 |
| P/5 | **COPPIA TESTINE** per reverbero eco | 10.000 | 3.000 |
| P/5 bis | **COPPIA TESTINE** stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassetta già di tipo professionale. Montate su basetta con regolazione di altezza | | 6.000 |
| P/10 | **TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Shure YM-106 » puntina cilindrica | 48.000 | 20.000 |
| P/11 | **TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Pickering P/AC » puntina ellittica | 75.000 | 30.000 |
| Q/1 | **INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 4.000 Q/2 **INTEGRATO AY3/8550** | | 7.000 |
| Q/3 | **INTEGRATO PER SVEGLIA**: orologio TMS 1951, grande offerta | | 5.000 |
| Q/4 | **CONTRAVES BINARI** dimensioni mm 30 x 30 x 7 | cad. | 2.000 |
| Q/5 | **CONTRAVES DECIMALI** dimensioni mm 30 x 30 x 7 | cad. | 2.000 |
| Q/6 | **COPPIA SPALLETTA** destra o sinistra per detti | alla coppia | 500 |
| R10 | **POTENZIOMETRI MULTIGIRI** a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 10 - 50 - 100 - 200 - 1K - 2K - 5K - 10K - 20K - 50K - 100K - 150K | cad. 12.000 | 4.000 |
| R80 | **ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ | 22.000 | 5.000 |
| R80/1 | **ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI** a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti | 26.000 | 4.000 |
| R81 | **ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ | 15.000 | 3.000 |
| R81 tris | **TRIMMER POT** a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra 1 50 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare | 40.000 | 5.000 |
| R82 | **ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ | 20.000 | 5.000 |
| R83 | **ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W | 15.000 | 3.000 |
| R83 bis | Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite | 35.000 | 5.000 |
| R84 | **ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE** a filo da 3-5-7 watt nei valori 0,12 - 0,13 - 0,16 - 0,20 - 0,24 - 0,36 - 0,6 - 1 ohm | 15.000 | 3.500 |
| R84 bis | **ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE** come sopra ma nei valori 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,4 - 2,7 - 3,9 - 5,1 - 5,6 - 6,2 - 7 | 15.000 | 3.500 |

A116/bis

A116/5 VENTOLA TANGENZIALE

A116/1

SIRENA ELETT. SIRENA MOTORE

A/121 A/120

Q4-5 CONTRAVES

E59 BUSSOLA PROFESSIONALE

BUSSOLA CON SBANDOMETRO

E60 BUSSOLA PROFESSIONALE

APEL ATRM1 APEL LE3000

CENTRALINA PSICHEDELICHE

APEL 3000 APEL L12

| | | | |
|---|---|---|---|
| T1 | 20 TRANSISTORS germ PNP TO5 (ASY-2G-2N) | 8.000 | 1.500 |
| T2 | 20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.) | 5.000 | 2.000 |
| T3 | 20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.) | 7.000 | 3.500 |
| T4 | 20 TRANSISTORS sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.) | 8.000 | 3.000 |
| T5 | 20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179ecc.) | 10.000 | 3.500 |
| T6 | 20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.) | 4.500 | 2.500 |
| T7 | 20 TRANSISTORS sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.) | 12.000 | 5.000 |
| T8 | 20 TRANSISTORS sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.) | 15.000 | 5.200 |
| T9 | 20 TRANSISTORS TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.) | 55.000 | 14.000 |
| T10 | 20 TRANSISTORS plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc. | 6.000 | 2.000 |
| T10/1 | 20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc. | 8.000 | 2.500 |
| T11 | DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54) | 6.000 | 2.000 |
| T12 | 20 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc. | 30.000 | 6.000 |
| T13/2 | 10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze | 20.000 | 5.000 |
| T15 | DIODI da 250 V 200 A | 20.000 | 7.000 |
| T16 | DIODI da 200 V 40 A | 3.000 | 1.000 |
| T18 | 10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA610 ecc.) | 20.000 | 5.000 |
| T19 | DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244 | 11.000 | 4.000 |
| T21 | INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A | 4.500 | 1.500 |
| T21/bis | INTEGRATO come sopra LM323 da 5,1 V 3 A | | 3.500 |
| T22 | Idem come sopra ma da 12 V 2 A | 4.500 | 1.500 |
| T22/2 | INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A | 4.800 | 1.500 |
| T22/4 | INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67) | 2.800 | 1.200 |
| T22/5 | INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67) | 2.800 | 1.200 |
| T22/8 | COPPIA INTEGRATI TDA 2020 già completi di raffreddatori (20 Watt a 18 Volt) la coppia | 21.000 | 6.000 |
| T24/1 | ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap | 24.000 | 3.000 |
| T24/2 | ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A | 28.000 | 3.500 |
| T24/4 | CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 400/A 6 | 12.000 | 3.000 |
| T24/5 | CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 100/A 10 | 12.000 | 3.000 |
| T24/7 | CONFEZIONE 50 DIODI metallici al silicio 800 V - 1 A | 15.000 | 2.000 |
| T25 | ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi) | 6.000 | 2.000 |
| T26 | ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi) | 10.000 | 2.000 |
| T27 | ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi) | 20.000 | 3.000 |
| T29 | CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON | 22.000 | 9.000 |
| T29/2 | CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA | 20.000 | 7.000 |
| T29/3 | COPPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure RCA60885 uguali al 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W | 19.000 | 5.500 |
| T32/1 | CONFEZIONE tre SCR 400 V - 6 A | 7.500 | 2.000 |
| T32/2 | CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7/8 A | 9.500 | 2.500 |
| T32/3 | CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A | 18.000 | 5.000 |
| T32/44 | CONFEZIONE tre TRIAC 400 V / 4 A più 3 DIAC | 9.000 | 3.000 |
| T32/4 | CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC | 15.000 | 4.500 |
| T32/5 | CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC | 18.000 | 6.000 |
| T32/5 bis | CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC | 31.000 | 8.000 |
| T35/2 | PONTE RADDRIZZATORE di grande potenza (250 volt 150 A) composto da due raffreddatori montati a castelletto con quattro diodi di potenza incorporati (positivi e negativi) | 20.000 | 5.000 |
| T37/2 | QUARZI da 2 MHz per calibrazione di alta precisione e strumentazione (± 0,01%) | | 4.000 |
| U/0 | PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi | 4.000 | 1.000 |
| U/1 | MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5 | | 1.000 |
| U/2 | MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15 | | 2.500 |
| U/2 bis | BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg | 16.000 | 9.000 |
| U/2 tris | BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 a 0,5 mm. Speciale per integrati | 38.000 | 21.000 |
| U2/3 | KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W | | 3.000 |
| U2/5 | KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W | | 3.000 |
| U/3 | KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato) | 26.000 | 6.500 |
| U4 | BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura | | 1.800 |
| U5 | CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri | | 3.000 |

**VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO** - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fitografico, preparazione circuiti stampati; chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm.)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N. 1 - 220 x 175 x 40 | L. 1.500 | N. 2 - 300 x 240 x 70 | L. 2.000 | N. 3 - 360 x 300 x 75 | L. 3.000 |
| N. 4 - 510 x 410 x 120 | L. 6.000 | N. 5 - 620 x 520 x 150 | L. 10.000 | N. 6 - 840 x 630 x 170 | L. 15.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| U6 | CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure | | 4.000 |
| U7 | CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure | | 7.000 |
| U9/3 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190) | | 1.500 |
| U9/4 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori | | 1.500 |
| U9/5 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori | | 2.500 |
| U9/14 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm) | | 1.000 |
| U9/16 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm) | | 1.000 |
| U9/18 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm) | | 1.500 |
| U11 | GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi | 15.000 | 2.500 |
| U13 | PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico | | 3.800 |
| U20 | DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare) | 5.000 | 2.000 |
| U22 | DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm | 45.000 | 10.000 |
| U24 | DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac | 15.000 | 4.000 |
| U27-U28 | ZOCCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 cad. | | 250 |
| U30-U31 | ZOCCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad. | | 800 |
| U32 | ZOCCOLI per integrati 12+12 contatti in argento cad. | | 1.000 |

## OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI

| | | | |
|---|---|---|---|
| T23/1 | LED ROSSI NORMALI (busta 10 pezzi) | 3.000 | 1.500 |
| T23/2 | LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi) | 11.000 | 2.000 |
| T23/4 | LED VERDI NORMALI (busta 5 pezzi) | 3.000 | 1.500 |
| T23/44 | LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi) | 14.000 | 2.500 |
| T23/5 | LED GIALLI NORMALI o arancioni (5 pezzi) | 3.000 | 1.500 |
| T23/55 | CINQUE LED rettangolari rossi | 4.500 | 1.500 |
| T23/56 | CINQUE LED rettangolari verdi | 9.000 | 3.000 |
| T23/57 | CINQUE LED rettangolari gialli | 9.000 | 3.000 |
| T23/60 | LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI rossi normali | cad. | 350 |
| T23/70 | LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI rossi miniatura | cad. | 350 |
| T23/6 | BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli) | 5.500 | 2.300 |
| T23/Z | GHIERA in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali | | 400 |
| T23/W | GHIERA come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave) | | 500 |
| T23/X | GHIERE PER LED in plastica tipo normale o miniaturizzate (specificare) 10 pezzi | | 600 |
| T23/8 | TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc. | 28.000 | 4.000 |
| T23/9 | TRE DISPLAY rossi come sopra | 15.000 | 4.500 |
| T23/11 | DISPLAY gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale Texas | | 5.000 |
| V20/10 | COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc. | 4.500 | 2.000 |
| V20/1 | COPPIA LED EMETTITORE infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi | 12.000 | 3.500 |
| V20/11 | COPPIA FOTOEMETTITORE infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi | 18.000 | 4.000 |
| V20/1 | COPPIA LED EMETTITORE + fototransistors ricevitore per infrarosso corred. di schemi | 12.000 | 3.500 |
| V20/1 bis | COPPIA FOTOEMETTITORE piatto + fototransistors ricev. per infrarosso corred. schemi | 9.000 | 3.000 |
| V20/1 tris | COPPIA FOTODARLINGTON emettitore + fototransistors ricev. infrarosso corred. schemi | 18.000 | 4.000 |
| V20/2 | ACCOPPIATORE OTTICO TIL 111 per detti | 4.000 | 1.200 |
| V21/1 | COPPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. 43.000 Hz | 18.000 | 5.000 |
| V21/2 | COPPIA CAPSULE ULTRASUONI a 22.000 Hz corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed il ricevitore | alla coppia | 5.000 |
| V22 | ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA | 20.000 | 1.500 |

### FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

| Tipo | Dim. mm | Forma | Pot. mW | Ohm luce | Ohm buio | c. list. | ns/off. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FR/1 | 4 x 2 x 1 | Rettang. min. | 30 | 250 | 500 K | 5.000 | 1.500 |
| FR/3 | Ø 5 x 12 | Cilindrica | 50 | 230 | 500 K | 5.000 | 1.000 |
| FR/5 | Ø 10 x 5 | Rotonda piatta | 100 | 250 | 1 Mhom | 4.000 | 1.000 |
| FR/6 | Ø 10 x 5 | Rotonda piatta | 150 | 250 | 500 K | 4.000 | 1.000 |
| FR/7 | Ø 10 x 6 | Rotonda piatta | 200 | 900 | 1 Mhom | 4.000 | 1.000 |
| FR/8 | Ø 30 x 4 | Rotonda piatta | 1250 | 60 | 1.5 Mhom | 12.000 | 1.500 |

### LAMPADE FLASH

| CODICE | Dim. | Forma | W/eff | W/sec | V/lav. | Lire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FH/12 | 40 x 15 | U | 5 | 350 | 170/300 | 8.000 |
| FH/13 | 40 x 15 | U | 8 | 500 | 200/350 | 10.000 |
| FH/14 | 50 x 30 | 1 spirale | 12 | 800 | 200/400 | 17.000 |
| FH/15 | 50 x 32 | 2 spirali | 16 | 1200 | 200/400 | 30.000 |
| FH/16 | [illegible] x 32 | 3 spirali | 20 | 1500 | 200/450 | 33.000 |
| FH/17 | 62 x 32 | 4 spirali | 24 | 2000 | 200/450 | 39.000 |

### LAMPADE STROBO

| CODICE | Dim. | Forma | Potenza | V/lav. | Lire |
|---|---|---|---|---|---|
| FHS/22 | 40 x 20 | U | 6 Watt | 300/450 | 8.000 |
| FHS/23 | 50 x 25 | U | 7 Watt | 300/600 | 14.000 |
| FHS/24 | 45 x 25 | spiral. | 10 Watt | 300/1500 | 16.000 |
| FHS/25 | 60 x 30 | spiral. | 12 Watt | 450/1500 | 19.000 |

| | | |
|---|---|---|
| TXS/3 | BOBINA TRIGGER per dette lampade | 2.500 |
| TXT/1 | TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade | 4.500 |

### OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000

KIT lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.500

**MIX JOLLY II** L. 198.000

Miscelatore stereofonico a sei canali per alta fedeltà. Ingressi microfonici, magnetici e ausiliari. Vu-meter, monitor. Alimentazione 220 volt.

**PLAYMIX** L. 98.000

Unità di mixaggio a 4 canali con possibilità di preascolto in cuffia ed alimentazione a 220 volt. Gli ingressi sono microfonico, magnetico, magnetico/ausiliario commutabile.

REGISTRATORE A CASSETTA LIRE 36 MILA

GE/1 PINBALL

GE/3 INVASORI SPAZIALI

LAMPADA OROLOGIO

TRITAK LESA

MICROSVEGLIA POLYCAL

## CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

| | | | |
|---|---|---|---|
| V/23A | **CUFFIA STEREOFONICA** originale « Power » senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale come resa e fedeltà da 30 a 18 Hz | 28.000 | 12.000 |
| V/23C | **CUFFIA STEREOFONICA** « Sound Project » banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzata, solo 400 grammi | 30.000 | 12.000 |
| V/23E | **CUFFIA STEREOFONICA** « CGM » oppure « Jackson » con doppia regolaz. volume bande da 30 a 18.000 Hz | 44.000 | 14.000 |
| V/23G | **CUFFIA STEREOFONICA** « Jackson » con doppia regolazione volume a slider banda 20 - 19.000 Hz | 52.000 | 16.000 |
| V/23H | **CUFFIA STEREOFONICA** « CGM » con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz | 68.000 | 25.000 |
| V/23L | **CUFFIA STEREOFONICA** « Jackson » oppure « CGM » con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale | 74.000 | 27.000 |
| V/23M | **CUFFIA STEREOFONICA** « CGM » superprofessionale ultrapiatta (padiglione rettangolare metallico) superleggera banda da 20 a 30.000 Hz | 88.000 | 30.000 |
| V/23N | **CUFFIA STEREOFONICA** « Tectronic » doppia regolazione volume, superleggera, professionale da 18 a 23.000 Hz | 95.000 | 35.000 |
| V/23P | **CUFFIA STEREOFONICA** « Tectronic » con woofer e tweeter per ogni padiglione, esecuzione ultraprofessionale per amatori, cross over incorporati banda 15 - 25.000 Hz, può sopportare decine di watt con un rendimento eccezionale | 125.000 | 45.000 |
| V/23R | **CUFFIA CON MICROFONO** impedenza micro 200 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc. | 65.000 | 29.000 |
| V29/2 | **CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** « Sanyo » Ø 28 mm per HF, completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza | 12.000 | 4.000 |
| V29/3 | **CAPSULA MICROFONICA** « Geloso » piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz) | 10.000 | 3.000 |
| V29/4 | **CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20 | 8.000 | 3.000 |
| V29/4 bis | **CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** « Geloso » per H.F. Ø 30 mm | 12.000 | 3.500 |
| V29/4 tris | **CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** per H.F. marca « SHURE SUPER » oppure « SOUND » Ø 20 x 25 super HF. | 38.000 | 6.000 |
| V29/5 | **MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc. | 16.000 | 4.000 |
| V29/5 bis | **MICROFONO DINAMICO** a stilo « Brion Vega ». « Philips » completo cavo attacchi | 15.000 | 4.500 |
| V29/6 | **CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richiede alta fedeltà e sensibilità | 22.000 | 4.500 |
| V29/9 | **MICROFONO** come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190 | 120.000 | 25.000 |
| V29/11 | **COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO** montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirsi citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per | | 4.000 |
| V29/13 | **ASTA PORTAMICROFONO** con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0,85 | 78.000 | 29.000 |
| V29/15 | **BASE DA TAVOLO** per microfono, completa di snodo ed attacchi universali | 18.000 | 5.500 |
| V29/20 | **CAPTATORE TELEFONICO** sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale | 8.000 | 3.000 |

AMPLIFICATORE LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE LESA 4/W V30/3

AMPLIFICATORE 10+10 W V30/11

AMPLIFICATORE 25+25 W V30/15

### ATTENZIONE - MICROFONI

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

### TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

| | | | |
|---|---|---|---|
| V30/1 | **AMPLIFICATORE** 2 W mono cinque transistors, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30 | 5.000 | 1.500 |
| V30/2 | **AMPLIFICATORE** 2 W mono ad integrato, preamplificatore, regolazione volume, utilizzabile quindi per testine registr. microfoni ecc. mm. 70 x 40 x 30 | 10.000 | 3.000 |
| V30/3 | **AMPLIFICATORE** 4 W mono ad integrato, regolaz. tono e volume, preamplificat. mm. 70 x 40 x 30 | 15.000 | 4.000 |
| V30/7 | **AMPLIFICATORE** stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x30 - completo di led e manopole | 28.000 | 7.500 |
| V30/11 | **AMPLIFICATORE** stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt, però completo di frontale serigrafato originale (dimensioni mm. 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta | 40.000 | 12.000 |
| V30/15 | **AMPLIFICATORE** stereo, 25 + 25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piezo e magnetici. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissime caratteristiche in H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherina in alluminio satinato e serigrafato, manopole profess. metalliche | 120.000 | 40.000 |
| V30/15 bis | Eventuale mobile in legno per detto (cm. 44 x 37 x 10) | | 8.000 |
| V30/16 | **PREAMPLIFICATORE** con ingresso magnetico, montato su basetta miniaturizzata (mm 50 x 35), alimentazione da 6 a 12 Volt, con regolazione a trimmer di volume e tono, uscita 1,5 Watt già montato e con schema | | 3.500 |

| | | |
|---|---|---|
| V31/2 | **CONTENITORE METALLICO** finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150) | 5.400 |
| V31/3 | **CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm. 125 x 100 x 170) | 6.800 |
| V31/4 | **CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combin. (mm. 245 x 100 x 170) | 9.800 |
| V31/5 | **CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170 | 13.000 |
| V31/10F | **CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 60 x 130 | 4.500 |
| V31/11F | **CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 75 x 130 | 5.500 |
| V31/12F | **CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 95 x 130 | 6.500 |
| V31/15A | **CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 90 x 85 x 150 | 5.500 |
| V31/18A | **CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 175 x 85 x 150 | 7.000 |

MOTORIDUTTORE V 36/17

MOTORIDUTTORE DA 250 O 8 GIRI

MOTORIDUTTORE

| | | | |
|---|---|---|---|
| V32/2 | **VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » per TX isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare) | 41.000 | 12.000 |
| V32/2 bis | **VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt | 41.000 | 12.000 |
| V32/2 tris | **VARIABILE SPAZIATO** « Bendix » doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specific.) | 41.000 | 12.000 |
| V32/3 | **VARIABILE DOPPIO** 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc. | 6.000 | 2.000 |
| V32/4 | **VARIABILI AD ARIA** doppi. isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare) | 5.000 | 1.500 |
| V32/5 | **VARIABILI** come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare) | 10.000 | 2.500 |
| V33/1 | **RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini) | 7.000 | 2.500 |
| V33/2 | **RELE' « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare) | 5.000 | 2.000 |
| V33/3 | **RELE' « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare) | 10.000 | 3.000 |
| V33/4 | **RELE' « SIEMENS »** quattro scambi idem | 12.000 | 3.500 |
| V33/5 | **RELE' REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A | | 1.500 |
| V33/7 | **RELE' REED MINIATURIZZATO** « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpère (mm. 8 x 10 x18) | 12.000 | 3.000 |
| V33/9 | **RELE' ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35 | 20.000 | 5.000 |
| V33/12 | **RELE' REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A | 18.000 | 2.000 |
| V33/20 | **RELE' POLARIZZATI** bistabili, due scambi o doppia bobina funzionamento a 6 oppure 12 Volt. Possibilità di commutare con inversione di polarità oppure ad impulsi | 20.000 | 4.000 |
| V33/22 | **RELE' PASSO PASSO** con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt | 90.000 | 12.000 |
| V33/25 | **RELE'** in contenitore tipo integrato a 14 pin, eccitazione 6/12 Volt, contatto di scambio 1 A | 5.000 | 1.500 |
| V33/27 | **COPPIA CONTATTO REED/MAGNETICO** per antifurti su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti | | 4.000 |
| V25/A | **FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W | 9.000 | 1.500 |
| V25/5 | **FILTRO** come sopra ma portata fino a 4000 W | 15.000 | 3.500 |
| 25/6 | **FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare su tutte due le fasi o polarità fino a 2000 Watt oppure 4 A | | 7.000 |
| 25/7 | **FILTRO** come sopra da 4000 Watt oppure 8 A | | 8.000 |
| 25/8 | **FILTRO** come sopra da 8000 Watt oppure 16 A (Attenzione. E' opportuno adottare il tipo con la potenza più vicina a quella che si utilizza. Non prenderlo più potente del richiesto) | | 8.500 |
| V66 | **GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio o sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la partemeccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40) | 52.000 | 5.500 |

GRUPPO DI SINTONIA V 66

MOTORE 220 Vca o 24 Vcc

**APR. 81 CQ**

# LA SEMICONDUTTORI via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 15.000 e vanno gravati dalle 4.000 alle 6.000 per pacco dovute al costo effettivo dei bolli postali e degli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. I PREZZI DELLE APPARECCHIATURE D'IMPORTAZIONE SONO SOGGETTI A VARIAZIONE IN RELAZIONE AL CAMBIO DELLA LIRA.**

## INVERTER

| | | |
|---|---|---|
| C100K12 | INVERTER per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4%. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni 125 x 75 x 150, peso kg 4 | L. 80.000 |
| C100K24 | INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W | L. 80.000 |
| C200K12 | INVERTER come sopra da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W | L. 125.000 |
| C200K24 | INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W | L. 125.000 |
| C300K12 | INVERTER come sopra da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W | L. 158.000 |
| C300K24 | INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W | L. 158.000 |
| C500K12 | INVERTER come sopra da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W | L. 265.000 |
| C500K24 | INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W | L. 245.000 |
| C700K24 | INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W | L. 345.000 |
| C1000K24 | INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W | L. 460.000 |

**ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.**

## ALIMENTATORI

| | | | |
|---|---|---|---|
| V34 | STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans + un B142 finale. Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima | 6.000 | 2.000 |
| V34/1 | ALIMENTATORINO STABILIZZATO (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc. | 6.000 | 2.500 |
| V34/2 | ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato. frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno | 24.000 | 14.500 |
| V34/3 | ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150) | 35.000 | 17.000 |
| V34/3 bis | ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A | 50.000 | 22.500 |
| V34/4 | ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm. 125 x 75 x 150 | 75.000 | 35.000 |
| V34/5 | ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V. voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150 | 92.000 | 45.000 |
| V34/6 | ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170 | 110.000 | 63.000 |
| V34/6 bis | ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm. | 130.000 | 68.000 |
| V34/6 tris | ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento | 200.000 | 115.000 |
| V34/60 | ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A | 270.000 | 160.000 |
| V34/7 | ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori | | 6.500 |
| V34/8 | ALIMENTATORINO da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati | 9.000 | 4.500 |
| V34/9 | ALIMENTATORINO da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati | 14.000 | 6.000 |

## MOTORI E MOTORIDUTTORI

| | | | |
|---|---|---|---|
| V36 | MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri min. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 a 4 mm ideale per minitrapano, modellismo, ecc. | | 1.500 |
| V36/1 | MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri | 8.000 | 3.000 |
| V36/2 | MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc. | 10.000 | 3.000 |
| V36/2 bis | MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo | 18.000 | 6.000 |
| V36/3 | MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40) | 6.000 | 2.000 |
| V36/4 | MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60) | 8.000 | 3.000 |
| V36/5 | MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni diametro 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP | 15.000 | 3.000 |
| V36/6 | MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni diametro 60 x 70 e perno da Ø 6 | 20.000 | 4.000 |
| V36/7 | MOTORE come sopra « Smith » potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure diametro 80 x 70, perno Ø 6 mm | 20.000 | 5.000 |
| V36/7 bis | MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni diametro 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc. | 30.000 | 6.000 |
| V36/9 | MOTORIDUTTORE 220 V - 3/2 - 2 - 3 giri min. con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare) | 32.000 | 10.000 |
| V36/11 | MOTORIDUTTORE « LESA AT7 » - Motore ad induzione 220 Volt 60 Watt con prima uscita su perno Ø 6 mm a 2200 giri, seconda uscita su pignone Ø 6 mm a 60 giri, terza uscita su un ingranaggio a 10 giri. Inoltre è corredato di un movimento a biella alternativo di 180° inseribile a volontà con cadenza di 4 movimenti al minuti. Il motore di tipo speciale ha dei collegamenti elettrici alla metà o ad un terzo di tempo le velocità prevedenti. Questo gruppo è adatto per movimenti, ventilatori oscillanti, antenne radar | 48.000 | 8.000 |
| V36/13 | MOTORIDUTTORE « LESA AT9 » - Preciso al precedente, con motore da 60 Watt, ma con la regolazione del movimento oscillante da 180° fino a 0° con tutte le angolazioni anche mentre il motoriduttore gira | 62.000 | 9.000 |
| V36/15 | MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno Ø 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi ove occorra una notevole potenza con minimo ingombro. Misure Ø mm 28 x 80 di lunghezza compreso il riduttore | | 11.000 |
| V36/17 | MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 Hp, riduttore coassiale con uscita perno Ø 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 kilogrammetri. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 226 mm compresi condensatori rifasamento | 90.000 | 15.000 |
| V36/19 | MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt. 250 giri al minuto con 50 kilogrammetri di sforzo su albero da 6 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo | 25.000 | 10.000 |
| V36/21 | POMPA PER LIQUIDI a 110/220 Volt in alternata. Motore da 100 Watt ultrasilenzioso e per servizio continuo. Utilissima per giardini, imbarcazioni, raffreddamento ecc. Portata circa 350 litri ora | 38.000 | 12.000 |
| V36/22 | TIMER per inserzione automatica della pompa per cicli nelle 24 ore (uso giardinaggio) | | 20.000 |
| V36/23 | MOTORI PASSO-PASSO. Doppio albero Ø 9 x 30 mm, 4 fasi 12 Vcc corrente max 1,3 A per fase. Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti | | 25.000 |
| | MOTORI come sopra ma corrente max 0,5 A | | 15.000 |
| | Scheda base per generazione fasi tipo 0100 | | 25.000 |
| | Scheda oscillatore regolazione di velocità tipo 0101 | | 20.000 |
| | Cablaggio per unire tutte le parti del sistema comprendente connett. led potenz. | | 10.000 |

## ATTREZZATURE PER ELETTRONICI ED HOBBISTI

| | | |
|---|---|---|
| TR1 | MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0.2 a 1.5. Interruttore incorporato | 15.000 |
| TR2 | TRAPANINO « MINIDRILL » 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm | 13.000 |
| TR3 | TRAPANINO « JOLLY DRILL » 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità fino a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm | 18.000 |
| CL1 | COLONNA per detti trapani. Permette di lavorare con precisione e regolare la profondità | 15.000 |
| MR1 | MORSETTA applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali | 4.000 |
| ML1 | MOLA da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredata di mola a grana fine Ø 40 mm. e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacere | 34.000 |
| TN1 | TORNIETTO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con puleggia a gradini. Albero su bronzine, contropunte girevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc. | 23.000 |
| SG1 | SEGHETTO ALTERNATIVO applicabile ai trapani TR2 o TR3 o alla mola ML1 | 4.000 |
| SG2 | PIANO DI LAVORO per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere con possibilità di variare le inclinazioni di taglio | 10.000 |
| FL1 | FLESSIBILE lunghezza 50 cm. corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese mole ecc. | 9.800 |

### MINI UTENSILI DI PRECISIONE COMPLETI DI ALBERINI Ø 2 mm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MM1 | Quattro mole spessore 0.5 per taglio | L. 2.800 | SZ7 | Tre spazzole setola dura diverse forme | L. 3.800 |
| MM2 | Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5 | L. 3.000 | FL8 | Tre feltri (punta, cilindrica, conico) | L. 3.500 |
| MM3 | Tre mole lucidatrici gomma/diamante | L. 3.000 | FR9 | Tre microfresette (cilind., conic., sferic.) | L. 3.800 |
| ST4 | Tre seghette circolari da Ø mm 10-15-20 | L. 6.500 | PT10 | Cinque micropunte al vidia da 0,3 a 0,7 | L. 4.800 |
| SZ5 | Tre spazzole acciaio diverse forme | L. 3.800 | PT11 | Cinque punte da 0,8 a 1,5 | L. 3.800 |
| SZ6 | Tre spazzole filo ottone diverse forme | L. 3.800 | PT12 | Cinque punte di 1 e cinque da 1,5 | L. 6.000 |
| MRC13 | Cinque micromole (conica, tronococonica, svasata, cilindrica, sferica) | | | | L. 4.800 |

## BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI ORIGINALI GIAPPONESI

Modelli per navi od aerei montate su snodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Lettere e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mod. 660L | misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura intemperie | 70.000 | 24.000 |
| Mod. 700L | misure Ø 180 mm x 120 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente | 145.000 | 39.000 |
| Mod. L1000 | misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredata di sbandometro (orizzontale) | 170.000 | 49.000 |

| | | |
|---|---|---|
| GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello, completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta | 75.000 | 35.000 |
| MODULO PER OROLOGIO già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75) | | 11.500 |
| Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico | | 18.500 |
| CICALINO PIEZOELETTRICO a 6 oppure 12 Volt. Speciale per bassissimo consumo | | 2.500 |
| CICALINO « USIGNUOLO ». Può imitare il cinguettio di molti uccelli variando semplicemente un trimmer. Alimentazione da 4 a 12 Volt. Miniaturizzato e bassissimo consumo. Ideale per essere svegliati... dolcemente o creare un ambiente idilliaco | | 3.500 |
| LAMPADA-SVEGLIA - Modernissima esecuzione di lampada snodata con sveglia a display. Regolazione di intensità di luce, suoneria ed accensione automatica. Quando è chiusa è circa un decimetro cubo, snodata oltre 30 cm. Superofferta | 78.000 | 44.000 |

INVERTER A101/K 100/130 W

INVERTER A102/K 200 W

INVERTER A103/K 300 W

INVERTER A106/K 500 W

V34/3 12 V - 2 A

V34/2 12 V - 2 A

ALIMENTATORI

V34/5 3÷25 V - 5 A

V34/4 3÷18 V - 5 A

V34/6 2÷25 V - 5 A

V34/6 tris 2÷25 V - 10A

TORNIETTO TN1

MOLA ML1

TRAPANINO - COLONNA

ACCESSORI PER TRAPANO

PIANO LAVORO SG2

GIOCO TELEVISIVO COLORI 6 GIOCHI + PISTOLA

ELETTROPOMPA

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlanti HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali « FAITAL ».
Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

| CODICE | TIPO | Ø mm | Watt | Banda freq. | Ris. | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XXA | WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida | 300 | 100 | 15/3800 | 15 | 105.000 | 48.000 |
| XWA | WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per orchestra) | 300 | 100 | 17/4000 | 17 | 98.000 | 45.000 |
| XYA | WOOFER pneum. sosp. schiuma | 300 | 100 | 17/4000 | 17 | 88.000 | 40.000 |
| XZA | WOOFER pneum. sosp. tela semirigido | 300 | 60 | 27/4000 | 24 | 60.000 | 30.000 |
| XA | WOOFER pneum. sosp. gomma | 265 | 40 | 30/4000 | 28 | 37.000 | 16.000 |
| XA/2 | WOOFER pneum. sosp. tela semirigido | 265 | 30 | 32/4000 | 29 | 25.000 | 12.000 |
| A | WOOFER pneum. sosp. gomma | 220 | 25 | 32/4000 | 29 | 25.000 | 10.500 |
| A/2 | WOOFER pneum. sosp. tela semirigido | 220 | 15 | 32/4000 | 29 | 21.000 | 7.500 |
| B | WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima | 170 | 18 | 27/4000 | 24 | 20.000 | 9.000 |
| C | WOOFER pneum. sosp. gomma | 160 | 15 | 40/5000 | 32 | 18.000 | 8.000 |
| C2 | WOOFER pneum. sosp. gomma | 130 | 15 | 40/6000 | 34 | 18.000 | 6.500 |
| C3 | WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale | 130 | 30 | 40/6500 | 36 | 21.000 | 7.500 |
| C4 | WOOFER pneum. sosp. schiuma | 100 | 10 | 50/6500 | 38 | 12.000 | 5.000 |
| C7 | WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa | 100 | 30 | 40/7000 | 35 | 38.000 | 12.000 |
| XD | MIDDLE cono blocc. blindato | 140 | 13 | 680/10000 | 320 | 8.000 | 4.000 |
| WD/1 | MIDDLE sospensione tela blindato | 130 | 20 | 700/12000 | 700 | 13.000 | 5.500 |
| WD/3 | MIDDLE ellittico cono blocc. blindato | 130 x 70 | 20 | 500/18000 | 500 | 14.000 | 6.000 |
| WD/4 | MIDDLE ellittico cono blocc. blindato | 175 x 130 | 30 | 300/18000 | 400 | 16.000 | 7.000 |
| XYD | MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr. | 140 x 140 x 110 | 35 | 2000/11000 | 250 | 23.000 | 10.000 |
| XZD | MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr. | 140 x 140 x 110 | 50 | 2000/12000 | 220 | 27.000 | 13.000 |
| E | TWEETER cono blocc. blind. | 100 | 15 | 1500/18000 | — | 8.000 | 3.500 |
| E/1 | TWEETER cono semirigido bloccato | 90 | 25 | 1500/19000 | — | 13.000 | 5.500 |
| E/2 | MICROTWEETER cono rigido | 44 | 5 | 7000/23000 | — | 5.500 | 2.000 |
| E/3 | SUPERMICROTWEETER emisferico | Ø 25 x 40 | 20 | 2000/23000 | — | 22.000 | 6.000 |
| F/25 | TWEETER emisferico calottato | 90 x 90 | 25 | 2000/22000 | — | 25.000 | 8.000 |
| F/35 | TWEETER emisferico calottato | 90 x 90 | 35 | 2000/22000 | — | 30.000 | 10.500 |
| G | WOOFER a cono rigido | 320 | 50 | 30/4500 | 30 | 104.000 | 90.000 |
| H | WOOFER a cono rigido | 380 | 75 | 25/4000 | 30 | 135.000 | 115.000 |
| H/1 | WOOFER a cono rigido | 450 | 100 | 30/6000 | 32 | 190.000 | 170.000 |
| K/1 | TROMBA compressione Tweeter | 100 x 50 x 85 | 30 | 5000/20000 | — | 65.000 | 28.000 |
| K/2 | TROMBA compressione Middle Tweeter | 200 x 100 x 235 | 60 | 3000/20000 | — | 115.000 | 42.000 |
| K/3 | TROMBA compressione Middle Tweeter | 200 x 147 x 270 | 80 | 3000/20000 | — | 160.000 | 51.000 |
| K/4 | TROMBA compressione Middle Tweeter | 200 x 147 x 300 | 100 | 3000/20000 | — | 195.000 | 70.000 |

XA Ø 280 - 40 W — WOOFER A Ø 220 - 25 W — WOOFER C Ø 160 - 15 V — MIDDLE XYD 35 W

TWEETER TROMBA K1 - 30 W — TROMBA K2 - 60 W

TROMBA K3 - 80 W — TROMBA K4 - 100 W

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore **supersconto**.

| CODICE | | TIPI | WATT eff. | costo | superoff. | CODICE | | TIPI | WATT eff. | costo | superoff. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | (per microcasse) | C4+E3 | 30 | 11.000 | 10.000 | 300 | (per casse norm.) | A+XD+F25 | 50 | 22.500 | 20.500 |
| 90 | (per microcasse) | C2+E1 | 40 | 12.000 | 11.000 | 301 | (per casse norm.) | XA+XYD+F25 | 75 | 34.000 | 32.000 |
| 95 | (per microcasse) | C7+F25 | 60 | 20.000 | 18.500 | 400 | (per super casse) | XYA+XYD+F25 | 100 | 58.000 | 54.000 |
| 98 | (per microcasse) | C7+WD4+E3 | 90 | 25.000 | 23.000 | 401 | (per super casse) | XYA+XZD+F35 | 150 | 63.500 | 59.000 |
| 100 | (per casse normali) | A+E | 25 | 14.000 | 12.000 | 450 | (per super casse) | XXA+XZD+F35 | 180 | 71.500 | 67.000 |
| 101 | (per casse normali) | XA+F25 | 50 | 24.000 | 22.500 | 451 | (per super casse) | XWA+XZD+F35+E3 | 200 | 74.500 | 70.000 |
| 200 | (per casse normali) | B+XD+E | 30 | 16.500 | 14.500 | 500 | (per super casse) | H1+K1+E3 | 230 | 204.000 | 190.000 |

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3).
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore.
Per le casse da strumenti musicali di potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter o compressione a tromba.

| | | |
|---|---|---|
| **WOOFER PASSIVO** Ø 200 ultramorbido per esaltazione bassi in casse a compressione. Ultima novità tecnica nel campo della H.F. | 22.000 | 7.500 |
| **WOOFER RIGIDO PER BASS-REFLEX** Ø 300 da 50/60 W, frequenza 30/9.000 Hz | 110.000 | 30.000 |
| **WOOFER SUPERIGIDO PER BASS-REFLEX** Ø 300 da 100 Watt, con incorporato tweeter già crossoverato. Magnete superpotente, cono antirombo | 198.000 | 65.000 |

## ALTOPARLANTI ORIGINALI JAPAN « ORION » ED ITT

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CMF300X** | **GRUPPO COASSIALE** Woofer Ø 300 cono rigido + Tweeter coassiale con cross over incorporato Banda frequenza 30-20.000 Hz - Potenza 60/100 Watt | 198.000 | 65.000 |
| **CMF12H** | WOOFER Ø 300 cono semirigido con conetto coassiale. Banda di frequenza 30-9.000 Hz - Potenza 56/60 Watt | 70.000 | 30.000 |
| **CMF10H** | WOOFER Ø 260 cono sospensione tela con conetto coassiale. Banda di frequenza 35-10.000 Hz - Potenza 40/50 Watt | 35.000 | 15.000 |
| **CMF10W** | WOOFER Ø 260 cono sospensione tela. Banda frequenza 40-6.000 Hz - Potenza 20/30 watt | 32.000 | 14.000 |
| **CX8AF** | **GRUPPO COASSIALE** Woofer Ø 200 sospensione tela + tweeter coassiale con cros over incorporato. Banda frequenza 40-19.000 Hz - Potenza 35/45 watt | 45.000 | 18.000 |
| **CMF800WR** | WOOFER Ø 200 cono morbidissimo sospensione gomma con magnete maggiorato. Banda frequenza 30-7.000 Hz - Potenza 30/40 watt | 35.000 | 15.000 |
| **CMF680L** | WOOFER Ø 160 cono tela. Banda frequenza 40-12.000 Hz - Potenza 20/30 watt | 25.000 | 9.500 |
| **TW3159** | TWEETER Ø 100 con magnete maggiorato. Altissima resa - Banda frequenza 6.000-21.000 Hz. Potenza 30 W | 33.000 | 11.000 |
| **LPKH** | TWEETER « ITT » **a cupola** tipo super 4 ohm 35 W - misure 90 x 90, banda 6.000-22.000 Hz | 35.000 | 12.000 |
| **LPKMH** | MIDDLE « ITT » **a cupola** tipo superrinforzato 4 ohm 40 W - misure 100 x 100, banda 2.500-14.000 Hz | 44.000 | 16.000 |

**Grande risultato e pochissima spesa con questa occasione non ripetibile**

KIT DUE VIE originale « ORION KBS 803 » composto da un woofer Ø 200 sospensione in gomma/seta + tweeter Ø 100 a cono guidato + relativo cros over due vie. Potenza totale 15/20 watt, banda 40-18.000 Hz. Ci si può montare un'ottima cassa acustica di limitate dimensioni al meraviglioso prezzo di — 55.000 — 12.000

TWEETER E F/35

SK 229 — CMF 300X

## ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » tipo lungo a larga banda

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SK108** | WOOFER Ø 200 x 120 sospensione schiuma, conetto coassiale, banda frequenza 32-19.000 Hz. Potenza 35/45 watt | 68.000 | 22.000 |
| **SK229** | **GRUPPO** Woofer Ø 200 x 120 sospensione seta gommosa con conetto coassiale per medi ad onda guidata + tweeter coassiale con cros over incorporato. Questo gruppo è corredato di regolatore incrocio frequenze per esaltazione variabile. Banda freq. 28-19.500 Hz. Potenza 50/60 watt | 105.000 | 38.000 |

## TWEETER PIEZOELETTRICI DI POTENZA « MOTOROLA »

speciali per H.F. - Usi industriali - Ultrasuoni antifurti - Ultrasuoni distruttivi per derattizzazione - Sirene ultrapotenti ecc.

| | | |
|---|---|---|
| **KSN1020** | Banda 5.000/20.000 Hz 35/60 miniaturizzato circolare Ø 50 x 15 mm | 12.500 |
| **KSN1001** | Banda 4.000/27.000 Hz 35/60 Ø 85 x 80 mm | 20.000 |
| **KSN1025** | Banda 1.900/40.000 Hz 35/60 rettangolare tromba 187 x 80 x 100 | 38.000 |

TWEETER PIEZO MOTOROLA KSN1025 — KSN1001 — KSN1020

## FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imped. 4 oppure 8 Ω

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ADS 3030/A | 30 Watt | 2 Vie | tagl. 2000 Hz | L. 6.000 | ADS 3070 | 70 Watt | 3 Vie | tagl. 450/4500 Hz | L. 18.000 |
| ADS 3030 | 40 Watt | 2 Vie | tagl. 2000 Hz | L. 8.500 | ADS 3080 | 100 Watt | 3 Vie | tagl. 450/4500 Hz | L. 20.000 |
| ADS 3060 | 60 Watt | 2 Vie | tagl. 2000 Hz | L. 12.000 | ADS 30100 | 150 Watt | 3 Vie | tagl. 450/5000 Hz | L. 25.000 |
| ADS 3050 | 40 Watt | 3 Vie | tagl. 1200/4500 Hz | L. 9.000 | ADS 30150 | 250 Watt | 3 Vie | tagl. 800/8000 Hz | L. 60.000 |
| ADS 3040 | 50 Watt | 3 Vie | tagl. 1200/5000 Hz | L. 12.000 | ADS 30200 | 450 Watt | 3 Vie | tagl. 500/5000 Hz | L. 90.000 |

## PER RENDERE SUPERPROFESSIONALI LE VOSTRE CASSE

| | | |
|---|---|---|
| **ATN/1** | **ATTENUATORE** per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range | L. 7.000 |
| **ATN/2** | **ATTENUATORE** come sopra ma tarato in high range | L. 7.000 |
| **ATN/3** | **ATTENUATORE** di potenza 150 W 10 ohm in ceramica | L. 5.000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **K/B** | TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antiigroscopica ininfiamm. Altezza cm. 205 | al metro | 24.000 | 9.000 |
| **K/D** | TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110 | al metro | 17.000 | 5.000 |

**FONOASSORBENTE** per casse acustiche in « DRALON » infeltrito. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrazione invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni) prezzo al metro lineare — 12.000

MICROCASSE 2 VIE - 50 W SUPERCOMPATTA

KIT ORION KBS803

## CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

| TIPO | WATT eff. | VIE | BANDA Hz | DIMENS. cm. | listino cad. | ns/off. cad. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HA9 (Norm.) | 25 | 2 | 40/18000 | 44 x 30 x 15 | 56.000 | 28.000 |
| HA11 (Norm.) | 20 | 2 | 60/17000 | 50 x 30 x 20 | 52.000 | 24.000 |
| HA12 (Norm.) | 30 | 2 | 50/18000 | 55 x 30 x 22 | 71.000 | 36.000 |
| HA13 (Norm.) | 40 | 3 | 40/18000 | 45 x 27 x 20 | 85.000 | 42.000 |
| HA13 bis (Norm.) INNO-HIT | 50 | 3 | 40/19000 | 55 x 27 x 20 (col. nero) | 98.000 | 50.000 |
| HA14 (DIN) | 50 | 3 | 45/20000 | 31 x 50 x 17 | 125.000 | 60.000 |
| HA18 (DIN) | 60 | 3 | 40/20000 | 50 x 31 x 17 | 180.000 | 85.000 |
| HA20 (DIN) | 100 | 4 (con regolat.) | 30/21000 | 63 x 40 x 28 | 320.000 | 169.000 |
| HA25 (DIN) microcasse supercomp. | 50 | 2 | 40/19500 | 19 x 12 x 12 (metallica) | 85.000 | 47.500 |

**COPPIA CASSE** « ULTRAVOX » da 15 W cad. compattissime in dralon ultrapesante. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona potenza e buona resa. Possono venire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.
Misure cm. 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo specialissimo alla coppia anziché L. 90.000 solo L. 35.000 + 3.500 spese postali
**CASSA** per strumentazione originale « POLMAR ORION » da 90 W (un woofer Ø 310 con conetto coassiale + due tweeter emisferici. Misure cm 63 x 38 x 30 listino L. 230.000 offerta speciale L. 90.000 (+ 10.000 spese postali) cad.
**CASSA** per saloni originale « POLMAR ORION » da 120 watt (un woofer morbidissimo Ø 310 + middle a compressione + tweeter emisferico). Misure cm 63 x 38 x 30 listino L. 290.000 offerta L. 105.000 (+ 10.000 spese postali) cad.

CASSE 3 VIE 60 W

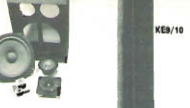
CASSE 4 VIE 100 W CON REGOLAZIONE

**ATTENZIONE** - Per questioni tecniche le casse possono subire variazioni nelle misure fisiche, pur rimanendo inalterate caratteristiche e potenze. Le misure sono fuori limiti postali quindi calcolare come minimo L. 8.000/12.000 per coppia casse di spese spedizione.

**PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE**

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due gusci in Dralon Superpesante già forati e perfettamente rifiniti Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer ∅ 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz

cad. listino 200.000 offerta 60.000 + 8.000 s.p.

KIT CASSE ITT-SEIMART

KE9/10

**ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA · SALE ACUSTICHE CHIESE · ALL'APERTO ECC.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| KE/9 | **COLONNA** per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω. | 96.000 | 30.000 |
| KE/10 | **COLONNA** come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11) | 178.000 | 50.000 |
| KE/11 | **BOX METALLICO** « Sound Project » elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare ∅ cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz) | 38.000 | 7.000 |
| KE/16 | **BOX LEGNO** « Lesa » frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75) | 30.000 | 10.000 |
| KE/17 | **BOX LEGNO** « Sound » frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160) | 30.000 | 10.000 |
| KE/18 | **MINIBOX** « Lesa » con altoparlante ellittico larga banda da 8 Watt. Frontale nero e cassa marrone. Misure cm. 23 x 14 x 7 | 25.000 | 6.000 |
| TR/0 | **TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda ∅ cm. 13 x 18 15 Watt completa di unità | 45.000 | 25.000 |
| TR/1 | **TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda ∅ cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità | 95.000 | 39.500 |
| TR/2 | **TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità | 103.000 | 42.000 |
| TR/3 | **TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità | 130.000 | 58.000 |
| TR/4 | **TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda ∅ cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità | 140.000 | 61.000 |
| TR/5 | **SUPERTROMBA ESPONENZIALE** « Riem » rotonda ∅ cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità | 200.000 | 75.000 |

**Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di 7 pezzi a L. 10.000.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| S1 | Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone. | S4 | Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti. |
| S2 | Pulizia potenziometri a contatti disossidante. | S5 | Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc. |
| S3 | Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze. | S6 | Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc. |
| S7 | Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi. | | |

TR/3 TR/1

TROMBE

TR/2 TR/4

**PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI**

F/4 **ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** « FEDERAL-CEI/AYES » per 1 - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva.
Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA — 68.000 38.000

**RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI**

La Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di primarie case come. LESA - MAGNADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

**ALCUNI ESEMPI**

| | | |
|---|---|---|
| **GRUPPI VARICAP** RICAGNI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare) | | cad. 15.000 |
| **GRUPPI** 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare) | | cad. 5.000 |
| **GRUPPI** 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistors come sopra (specificare) | | cad 8.000 |
| **GRUPPI** « Philips » a sintonia continua a transistors (gamma completa tutti canali) | | cad. 12.000 |
| **TASTIERE** a pulsanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto | | cad. 1.000 |
| **TASTIERE** a sensor per televisori ad 8 tasti | | cad. 4.000 |
| **TASTIERE** a tasti per F.M. ad otto tasti | | cad. 3.000 |
| **TRIPLICATORI** di tensione « Telefunken » oppure « Procond » | | 7.500 |
| **CONDENSATORI ELETTROLITICI** a 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare) | | cad. 1.500 |
| **CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR.** 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi | | 5.000 |
| **CINESCOPIO** 12" 110° ITT A31/450 W | 67.000 | 22.000 |
| **CINESCOPIO** 9" 90° NEC 230MB4 | 67.000 | 22.000 |
| **CINESCOPIO** 6" 90° NEC AW1586 | 67.000 | 20.000 |
| **GIOCHI** miniaturizzati per detti tubi (specificare) | 14.000 | 3.000 |
| **EAT** miniaturizzati per detti tubi completi diodo | 26.000 | 4.000 |

GAS ALARM

ANTENNA SG8 SIEMENS IDEALVISION

**VARIAC · Trasformatori regolabili di tensione · Completi di mascherina e manopola**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TRG102 | (giorno) | Volt 0/250 | VA 250 | L. 31.000 |
| TRG105 | (giorno) | Volt 0/270 | VA 500 | L. 36.000 |
| TRN105 | (blind.) | Volt 0/270 | VA 500 | L. 51.000 |
| TRG110 | (giorno) | Volt 0/270 | VA 1000 | L. 42.000 |
| TRN110 | (blind.) | Volt 0/270 | VA 1000 | L. 65.000 |
| TRG120 | (giorno) | Volt 0/270 | VA 2000 | L. 52.000 |
| TRN120 | (blind.) | Volt 0/270 | VA 2000 | L. 75.000 |
| TRG140 | (giorno) | Volt 0/300 | VA 3000 | L. 82.000 |
| TRN140 | (blind.) | Volt 0/300 | VA 3000 | L. 125.000 |

VARIAC

TRG105 TRG120 TRN120

**TRASFORMATORI TIPO STANDARD primario 220 Volt**

| Potenza totale in Voltampere | Tensioni a scelta del secondario (tra parentesi le suddivisioni) | Prezzo |
|---|---|---|
| 4 | 5 - 6 - 7 - 9 - 12 (6+6) - 14 (7+7) - 16 (8+8) - 18 (9+9) - 24 (12+12) | L. 2.000 |
| 8 | 6 - 7,5 - 9 - 12 - 20 - 24 | L. 2.400 |
| 15 | 6 - 12 (6 - 6) - 15 (9+6) - 18 - 24 (12+12) - 30 (15+15) - 32 - 36 (18+18) - 40 (20+20) | L. 3.800 |
| 35 | 6 - 12 - 15 - 16 - 18 - 24 - 30 (15+15) - 32 (16+16) - 38 (18+18) - 40 (20+20) - 48 (24+24) - 56 (28+28) - 60 (30+30) | L. 6.200 |
| 100 | 6 - 12 (6+6) - 16 - 18 - 24 (12+12) - 30 (15+15) - 36 - 38 - 40 (20+20) - 43 - 50 - 56 (28+28) - 60 (30+30) - 65 - 80 (40+40) | L. 9.200 |
| 500 | 24 - 30 - 36 (18+18) - 48 (24+24) - 60 (30+30) - 80 (40+40) | L. 25.000 |
| 750 | 6 Volt 120 A oppure 12 Volt 60 A (speciali per saldatrici) | L. 30.000 |

**ATTENZIONE** - Per i non eccessivamente pratici di elettrotecnica il calcolo degli Ampere disponibili sul secondario è:
VA: Volt che si vogliono utilizzare x 0,8
Esempio: VA 100 : 12 V = 8,3 x 0,8 = A 6,6 circa

**BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE**
**tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| V63/1 | ∅ 15 x 5 | pastiglia | 80 mAh | L. 1.200 |
| V63/2 | ∅ 15 x 14 | cilindrica | 120 mAh | L. 1.600 |
| V63/3 | ∅ 14 x 30 | cilindrica | 220 mAh | L. 1.800 |
| V63/4 | ∅ 14 x 49 | cilindrica | 450 mAh | L. 2.000 |
| V63/5 | ∅ 25 x 49 | cilindrica | 1,6 Ah | L. 5.400 |
| V63/6 | ∅ 35 x 60 | cilindrica | 3,5 Ah | L. 6.500 |
| V63/7 | ∅ 35 x 90 | cilindrica | 6 Ah | L. 8.000 |
| V63/10 | 75 x 50 x 90 | rett. 2,4 V | 8 Ah | L. 14.000 |

**ATTENZIONE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| V63/20 | **KIT 10 BATTERIE** 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa | | 35.000 |
| V63/23 | **CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico | | 5.500 |
| V63/25 | **CARICABATTERIE** 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1 | 45.000 | 16.500 |
| V63/27 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 volt 4 A con strumento | 35.000 | 18.500 |
| V63/29 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 Volt 6 A con strumento | 58.000 | 29.000 |
| V63/31 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento | 88.000 | 43.000 |
| V63/33 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 12 A con strumento | 152.000 | 71.000 |

ROTATORE « FUNKER »

**BATTERIE SONNENSCHEIN DRYFIT ERMETICHE**

| 300N SERIE NORMALE A TAMPONE | | | 200N SERIE PESANTE SCARICA E CARICA RAP. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 Volt | 1,1 A | L. 15.000 | 6 Volt | 1,1 A | L. 18.000 |
| 12 Volt | 1,1 A | L. 25.000 | 12 Volt | 1,1 A | L. 29.500 |
| 12 Volt | 1,8 A | L. 29.000 | 12 Volt | 1,8 A | L. 33.500 |
| 12 Volt | 3 A | L. 40.000 | 12 Volt | 3 A | L. 47.000 |
| 12 Volt | 5,7 A | L. 43.000 | 12 Volt | 5,7 A | L. 54.000 |
| 12 Volt | 9,5 A | L. 63.000 | 12 Volt | 9,5 A | L. 73.000 |

**TELEVISIONE A CIRCUITO CHIUSO IN BIANCO E NERO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| TLC/1 | **TELECAMERA** funzionante a 12 volt, completa di vidicon 1", ed accessori. Misure mm 100 x 70 x 120 senza ottica | | 160.000 |
| TLC/2 | **TELECAMERA** come precedente ma a 220 volt alternata, misure mm 100 x 75 x 150 senza ottica | | 190.000 |
| OBT/1 | **OBBIETTIVO** originale « JAPAN SUN » 25 mm - 1/8 - passo normale completo di regolazione diaframma e fuoco | 76.000 | 35.000 |
| OBT/2 | **OBBIETTIVO** originale « JAPAN COSMICAR » 8,5 mm - 1/1,5 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare) | 125.000 | 65.000 |
| MNT/1 | **MONITOR** da 6" completo di cavi ed accessori | | 85.000 |
| MNT/2 | **MONITOR** da 9" completo di cavi ed accessori | | 105.000 |
| MNT/3 | **MONITOR** da 12" tipo FINDER. Questo apparecchio con una semplice commutazione può funzionare da televisore ad 8 canali (è infatti fornito di tastiera e gruppo varicap) | 250.000 | 130.000 |

CARICA BATTERIE V63/29

MICROTESTER

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **MICROTESTER HM-101.** Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm. 85 x 60 x25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali | 45.000 | 12.000 |
| | **TESTER PHILIPS UTS 003** Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A). 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protez. elettron. Completo di borsa e puntali | 68.000 | 28.000 |
| | **TESTER « CASSINELLI »** mod. TS210 o TS250 sensibilità 20.000 ohm/V | | 37.000 |
| | **TESTER « CASSINELLI »** mod. TS161 sensibilità 40.000 ohm/V | | 44.000 |
| | **INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE** in F.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione | | 45.000 |
| | **INTERFONICO « GELOSO »** a cavo. Posto centrale con due stazioni + due posti derivati. Completo di ogni particolare e cavetti | | 50.000 |
| GE/1 | **FLIPPER ELETTRONICO.** Esatta riproduzione con tutte le possibilità del flipper reali ridotta a solo cm 25 x 13 x 3. Si può giocare in due oppure da soli. Tutti i suoni ed i colori del bar. | | 49.000 |
| GE/3 | **INVASORI SPAZIALI.** Anche questa è una riproduzione del gioco che si trova nel bar. Completo di computer che determina l'attacco dei marziani, e stà all'abilità dell'astronauta difendersi e contrattaccare. Due velocità di gioco, suoni extraterrestri con effetti ottici notevoli | | 48.000 |

TELECAMERA + MONITOR

## PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**PIASTRA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM »** Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentaizone 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e sguenti). Misure del mobile cm. 38 x 21 x 10 — 48.000 — 12.000

**PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2.** Automatica con tre velocità. doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205 — 60.000 — 28.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610.** Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250 — 68.000 — 24.000

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra — 8.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520.** Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio e superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideali per banchi di regia. — 130.000 — 35.000

Eventuale alimentatorino per detta a 12 volt — 4.000

Eventuale mobile in legno + calotta in plexiglass per detta piastra — 9.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4.** Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica di queste. Braccio tubolare con snodo cardanici e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 il oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedtnte piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15 + 15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore

prezzo con testina ceramica — 200.000 — 68.000
prezzo con testina magnetica SHURE — 250.000 — 88.000

EVENTUALE MOBILE + COPERCHIO plexiglass per detta — 12.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6.200C** tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280 — 135.000 — 48.000

EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo — 45.000 — 12.000

HA/1 **MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 « INCIS »** Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regolazione centrif. Misure mm 110 x 155 x 50
Tipo mono — 20.000 — 9.000
Tipo stereo — 41.000 — 13.000

HA/2 **MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale — 70.000 — 18.000

**MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80 — 105.000 — 35.000

**MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Testo per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 140 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000) — 132.000 — 32.000

**MECCANICA SEMIPROFESSIONALE** per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75-9,5-19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredato di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. Superoffertissima — 130.000 — 40.000

MECCANICA CPN 610

CPN 520

PIASTRA BSR C 123

AMPLIFICATORE HF 841

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831

« T820 »
SINTOAMPLIFICATORE

## PRODOTTI FINITI PER IL VOSTRO IMPIANTO H.F.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200** tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass — 198.000 — 119.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCO L133 »** testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 290 — 270.000 — 126.000

**PIASTRAGIRADISCHI STEREO « LENCO L75/S » oppure « LENCO L78/S »** testina originale « SONY », piatto ultrapesante Ø 310 con anche velocità 78 giri (speciale per discoteche e radio libere). Mobile come precedente — 198.000

**PIASTRA GIRADISCHI « SHARP » Rp30h.** Una delle più moderne e sofisticate meccaniche a trazione diretta. Controllo stroboscopico e regolazione automatica a 72 poli magnetici. Tutti i comandi a tasti all'esterno. Braccio ultraleggero con regolazione micrometrica sia del peso, sia dell'antiskating. Testina magnetica originale SHARP. Il circuito elettronico di controllo (9 transistors, 4 integrati, quarzi, magneti ecc.) è racchiuso entro il suo mobile di modernissima linea, color alluminio argento — 420.000 — 265.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « SANYO »** a trazione diretta modello TP1030, corredata di due motori. Controllo stroboscopico a lampada della velocità con regolazione elettronica finissima. Piatto Ø 280 di oltre 3 kg. Braccio ad « S » corredato della testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno e copertura fumé — 290.000 — 185.000

### OCCASIONE NON RIPETIBILE
### SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841** = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente occezionale.

| | MAG | XTAL | TAPE | TUNER |
|---|---|---|---|---|
| — Ingressi | MAG | XTAL | TAPE | TUNER |
| — Sensibilità agli ingressi | 3,5 | 200 | 200 | 200 mV |
| — Tens. max di ingresso | 45 | 2500 | 2500 | 2500 mV |
| — Impedenza di ingresso | 47 K | 1 MΩ | 1 MΩ | 1 MΩ |
| — Equalizzazione | RIAA | LIN. | LIN. | LIN. |
| — Reg. toni bassi a 50 Hz | | | | + 14 dB |
| — Reg. toni alti a 15 kHz | | | | + 14 dB |
| — Distorsione armonica | | | | < 0,5% |
| — Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1 | | | | < 0,7% |

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%) 15÷30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza »
Ingressi lineari + 1,5 dB 20÷50000 Hz
Ingresso equalizzato + 2 dB 30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 ÷20 KHz > 40 > 80 > 180
— Rapporto segnale/disturbo > 60 dB rif. a 2 x 50 mW; > 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio 26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
— Loudness regolabile

— 150.000 — 65.000

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 — 118.000

**HF831/RR** - Preciso al precedente, ma con incorporato il sintonizzatore « LAREL » a varicap e relativo decoder stereo (85-112 Mhz) che lo rende un completo compact di classe — 350.000 — 168.000

**AMPLIFICATORE ORIGINALE « AMPTECH »**. 35 + 35 Watt, in elegante esecuzione da rack con frontale alluminio. Comandi separati, doppio vu-meters, cinque ingressi con equalizzatore. Uscita anche per cuffia. Banda da 30 a 30.000 Hz — 258.000 — 130.000

MECCANICA SEMIPROF. REGISTRATORE A BOBINE

### SINTONIZZATORI AM-FM Stereo

**SCEV** - Superprofessionale con sintonia digitale. Doppi strumenti per tuning o signal. Comandi per muting, MPX, AFC. Apparecchio per professionisti e radiolibere. Mobile completamente metallico nero satinato: misura 400 x 140 x 310 — 390.000 — 220.000

**MARK** - Altamente professionale, doppi strumenti per signal e tuning muting inseribile e regolabile, sensibilità 1,7 micro Volt con 50 dB. Tutto metallico con frontale alluminio e scala di oltre 320 mm. Classico formato rack — 270.000 — 130.000

**AMSTRONG** - Compattissimo, sintonia manuale e a tasti (tre programmi in FM o tre in AM). Mobile legno con frontale nero (misure 320 x 55 x 270), strumenti per segnalazione tuning e signal. Scala in azzurro — 190.000 — 95.000

### PIASTRE DI REGISTRAZIONE con Dolby-Cr02-FeCr

**MECCANICA STEREO 7 « SHARP » RT10.** Modello classico da rack verticale, dolby, CrO 2, Normal, Metal. Controllo con doppia fila led ad effetto visivo istantaneo. Tipo professionale, misure cm. 380 x 12 x 205 — 320.000 — 210.000

**MECCANICA STEREO 7 « SHARP » RT30.** Superprofessionale sia meccanicamente come elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altre fonti di suono. Speciale per sale audizione, radiolibere o professionisti. Misure cm. 43 x 14 x 23 — 420.000 — 260.000

**SINTOAMPLIFICATORE « TS20 »** originale Regler Scev. Il complesso è costituito da una radio a tre gamme (OM - OM - FM). Amplificatore da 10 + 10 Watt. Piastra giradischi BSR con cambio automatico, completo di casse 15 W. Mobile elegantissimo metallizzato. Misure cm. 39 x 18 x 40. Superofferta — 320.000 — 148.000

**COMPACT « SHARP »** mod. SG160 15 + 15 Watt. Piastra giradischi professionale, sintonizzatore sensibilissimo a tre gamme d'onda. Registratore stereo sette incorporato, dolby, metal, arresto automatico. Apparecchiatura con tutte le caratteristiche della nota casa — 320.000 — 255.000

MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

### APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

**PREAMPLIFICATORE STEREO « BETTER BM8005 »** con ingressi magnetici. Compattissimo, alimentazione 220 Volt. Attacchi RCA standard (mm 100 x 50 x 40). Vi risolve in poco spazio tutti i problemi della preamplificazione — 48.000 — 15.000

**COLONNA AMPLIFICATA PSICHEDELICA « APEL 3000 »** con incorporato amplificatore a tre vie (bassi - medi - alti) con comandi sensibilità separati. Corredata di tre fari rosso - giallo - verde, ma con possibilità di far funzionare altre lampade fino a 1000 watt per canale. Questo modello si presta a composizioni verticali fino a 10 o 15 lampade per canale — 110.000 — 68.000

**MODULI AGGIUNTIVI** per detta colonna « APEL ARTM1 » da 60/100 watt disponibili nei colori rosso - giallo - verde - blu - viola - arancio cad. — 10.000

**MODULO PSICHEDELICO ESAGONALE « APEL LE3000 »** con incorporato amplificatore a sei canali con tre comandi separati di sensibilità, microfono ecc. Questo modulo permette di montare i faretti in composizioni a stella od esagono fino a 1000 watt per canale utilizzando i moduli/faro — 112.000 — 52.000

**MODULO FARO ESAGONALE « MEL2 »** con lampade colorate 60/75 W nei sei colori precedenti, montabili anche sfalsati, circolarmente ecc. cad. — 32.000 — 13.000

**PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 »** già completo e montato in modulo esagonale. Lampeda strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000

**GRUPPO AMPLIFICATORE LUCI PSICHEDELICHE « SEMICON »**. Apparecchiatura compattissima in elegante mobiletto metallico (dim. 200 x 50 x 100 mm) con uscita sui tre canali di oltre 1000 Watt a 220 Volt. Comandi separati sia di volume su ogni canale (bassi - medi - acuti) sia di sensibilità del microfono già incorporato. Non occorre inserirlo sull'amplificatore. Funziona automaticamente con il suono — 45.000 — 24.000

**GRUPPO** come il precedente, ma con comando pilotato dalle casse o uscita amplificatore. Apparecchiatura professionale, con suddivisione netta dei medi - alti e bassi calibrabili in frequenza — 65.000 — 26.000

MECC. STEREO 7

MECCANICA STEREO 7 INCIS

## LA VOSTRA AUTO DIVENTA UN SALOTTO

Vi offriamo la possibilità di montare autoradio estraibili a norme DIN. Stereofoniche e con ascoltanastri stereosette incorporato Primarie marche.

**AUTORADIO « SILK SOUND »** oppure « SKJ TEK » con ascoltanastri uscita 7 + 7 W completa di manopole ed elegante mascherina — 150.000 69.000

**AUTORADIO « ROL SOUND »** uguale al precedente ma 9 + 9 watt uscita — 180.000 72.000

**AUTORADIO « PACIFIC »** oppure « NEW NIK » come precedenti, uscita 7 + 7 watt. Inserisce automaticamente la FM quando termina il nastro — 200.000 77.000

**AUTORADIO « PACIFIC 740 »** 7 + 7 watt, ma con autoreverse del nastro — 240.000 93.000

**AUTORADIO « PACIFIC 750 »** 20 + 20 watt, autoreverse, orologio digitale, preselezione a tasti di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto — 440.000 191.000

**PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE** per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta — 22.000 9.500

**ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO** per auto originale « ASAKI » stereo 5 + 5 Watt. Con pochissima spese e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico. — 98.000 37.000

**ASCOLTANASTRI** per auto originale « TECTRONIC » con reverse automatico ed amplificatore 8 + 8 Watt. Dimensione DIN — 125.000 69.000

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE** per auto originale « AUDIO REFLEX CEQ-202 » 25 + 25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2.4 K-6 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) Installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione — 135.000 79.000

## NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO

Sono completi di mascherina e ret enera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, standardizzate ∅ 160 mm. sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

IA/1 **BICONICO** ed una frequenza 48/14.000 potenza 20 W — cad. 25.000 10.000

IA/2 **COASSIALE** composto da un woofer 20 W + twteter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W — cad. 40.000 16.000

IA/3 **TRICOASSIALE** composto da un wooler da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W — cad. 98.000 24.000

## ALTOPARLANTI HF PER AUTO SERIE MINIATURA impedenza 4 ohm

quando non si ha spazio e si vuole ottenere ugualmente potenza e prestazioni. Dimensioni 130 x 130, spessore inferiore al 50 mm, completi di mascherina e camera compressione

IA/5 **BICONICO** con una frequenze da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt — 25.000 10.000

IA/6 **COASSIALE** composto da wooter 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, cross over incorporato (potenza effettiva 22 Watt) — 40.000 16.000

IA/7 **TRICOASSIALE** composto da wooler 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, cross over incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz) — 66.000 24.000

**BOX** per auto, per altoparlanti da ∅ 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100 già completo di paraploggia e convogliatore di suono. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Colore nero, protezione rete fitta. Offertissima — 4.800

**ANTIFURTO TASCABILE Tipo SP113**, composto da un potente trasmettitore di 4 watt ed un sensibilissimo ricevitore ultracompatto (da taschino) che segnala con un bip-bib la manomissione di una porta o una variazione magnetica. Con un filo di 50 cm: trasmette a circa 200 metri, con un dipolino o antenna CB a oltre un chilometro, con un'antenna regolarmente caricata sul tetto a oltre dieci chilometri. Può servire ottimamente anche per ricercare una persona che gira per la città con la propria auto — grande offerta 90.000

**ANTIFURTO COMPUTERIZZATO « PANAVOX AF1100 »**. Sofisticata apparecchiatura che interrompe sia i circuiti di bassa, come di alta tensione della vostra auto. Comando a tastiera con combinazione di numeri (oltre cento milioni di combinazioni). Voi senza problema di chiavi immediatamente accendete il motore, per un ladro occorrono 170 anni lavorando 24 ore al giorno. — 230.000 59.000

**E16 OROLOGIO A QUARZO** per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinnserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile — 40.000 20.000

### TRANSITORS E DIODI SPECIALI PER TRASMISSIONE

| Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2N3053 | 1.000 | 2N3440 | 1.500 | 2N4427 | 1.500 | 2N5590 | 13.000 | BFR99 | 3.500 | BFY90 | 1.200 | BFW92 | 2.000 |
| 2N3137 | 1.000 | 2N3866 | 1.500 | 2N4429 | 8.000 | 2N6084 | 20.000 | BFX17 | 1.200 | BFW16 | 1.500 | PT4532 | 22.000 |
| 2N3375 | 9.000 | 2N4404 | 800 | 2N5016 | 16.000 | BFR44 | 800 | BFX59F | 1.500 | BFW17 | 1.500 | PT8710 | 16.000 |
| VI40X (VARACTOR 1 W-10 GHz) | | | 2.000 | 2N8069 | 4.000 | NEC 7S018 (20 W 1,8 GHz) | | | 25.000 | 1N415 diodi GUN | | | 12.000 |

### RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistors originali Japan
(richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

| Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2SA496 | 2.500 | 2SA634 | 1.900 | 2SC1017 | 3.500 | 2SC1098 | 3.000 | 2SC1307 | 7.500 | 2SD288 | 2.500 | 2SK30 | 1.500 |
| 2SD325 | 1.800 | 2SB426 | 7.500 | 2SC1018 | 4.200 | 2SC1226 | 2.000 | 2SC1678 | 7.800 | 2SD350 | 7.500 | 2SK49 | 2.800 |
| 2SD44H8 | 3.000 | 2SC710 | 600 | 2SC1096 | 3.000 | 2SC1306 | 4.000 | 2SD235 | 2.500 | 2SK19 | 1.500 | 2SC184 | 2.500 |
| A4030 | 3.400 | BA329 | 4.500 | HA1367 | 7.500 | LM381 | 5.000 | µPC575 | 3.500 | TA7063 | 3.000 | TA7209 | 5.000 |
| A4031 | 4.000 | BA333 | 4.000 | HA1368 | 5.000 | LM383 | 3.000 | µPC578 | 5.500 | TA7073 | 13.200 | TA7210 | 8.000 |
| A4032 | 4.000 | BA401 | 4.000 | HA1377 | 7.000 | LM386 | 3.500 | µPC577 | 3.500 | TA7074 | 10.000 | TA7212 | 4.000 |
| AN203 | 5.000 | BA511 | 5.500 | HA1406 | 5.500 | LM387 | 3.000 | µPC585 | 4.800 | TA7092 | 18.000 | TA7214 | 9.000 |
| AN210 | 4.800 | BA521C | 5.000 | HA1452 | 11.000 | LM390 | 3.500 | µPC587 | 4.500 | TA7100 | 8.000 | TA7215 | 9.000 |
| AN214 | 5.000 | BA527 | 4.000 | HA1457 | 4.000 | LM1307 | 7.000 | µPC592 | 3.000 | TA7104 | 6.500 | TA7217 | 6.000 |
| AN217 | 6.000 | BA631 | 7.000 | HA11123 | 5.500 | LM1820 | 4.500 | µPC595 | 7.000 | TA7106 | 10.000 | TA7222 | 8.000 |
| AN240 | 5.000 | BA1310 | 4.500 | LA111P | 3.500 | LM2111 | 5.000 | µPC596 | 8.800 | TA7108 | 4.300 | TA7227 | 9.000 |
| AN241 | 4.500 | BA1320 | 4.500 | LA1201 | 4.500 | LM3009 | 5.000 | µPC767 | 5.500 | TA7117 | 8.000 | TA7303 | 6.000 |
| AN253 | 5.000 | BA1330 | 8.000 | LA1222 | 3.000 | M5106 | 6.000 | µPC1001 | 3.800 | TA7120 | 3.800 | TA7312 | 3.000 |
| AN260 | 5.000 | HA1123 | 5.000 | LA1230 | 5.000 | M5115 | 6.500 | µPC1020 | 5.000 | TA7122 | 4.000 | TA7313 | 5.500 |
| AN264 | 5.000 | HA1137 | 5.500 | LA1231 | 5.000 | M5152 | 5.500 | µPC1021 | 4.500 | TA7124 | 5.000 | TA7502 | 5.000 |
| AN277 | 5.500 | HA1151 | 6.000 | LA2100 | 6.000 | M51361 | 6.000 | µPC1024 | 4.500 | TA7130 | 4.500 | STK013 | 13.000 |
| AN313 | 8.000 | HA1152 | 5.500 | LA3155 | 4.500 | M51513 | 5.500 | µPC1025 | 4.500 | TA7137 | 4.000 | STK014 | 10.000 |
| AN315 | 7.000 | HA1156 | 5.000 | LA3160 | 5.000 | M51515 | 8.000 | µPC1026 | 5.000 | TA7140 | 5.500 | STK015 | 7.000 |
| AN342 | 7.000 | HA1196 | 7.500 | LA3201 | 3.500 | M51521 | 5.000 | µPC1028 | 6.000 | TA7141 | 8.000 | STK025 | 18.000 |
| AN360 | 2.800 | HA1306 | 4.000 | LA3350 | 5.000 | MB3703 | 4.000 | µPC1031 | 5.000 | TA7142 | 10.000 | STK035 | 15.000 |
| AN362 | 5.500 | HA1309 | 8.000 | LA4031 | 4.500 | MB3705 | 4.000 | µPC1032 | 4.000 | TA7145 | 9.000 | STK043 | 18.000 |
| AN612 | 4.500 | HA1312 | 6.500 | LA4032 | 4.500 | MC1401 | 4.000 | µPC1035 | 6.500 | TA7148 | 8.500 | STK413 | 10.000 |
| AN6250 | 5.000 | HA1314 | 6.500 | LA4100 | 4.000 | MFC4010 | 3.000 | µPC1156 | 5.500 | TA7149 | 9.000 | STK430 | 10.000 |
| AN7145 | 7.000 | HA1316 | 4.500 | LA4102 | 5.000 | MFC6030 | 2.500 | µPC1163 | 4.500 | TA7157 | 6.000 | STK433 | 18.000 |
| AN7150 | 7.000 | HA1322 | 9.000 | LA4200 | 4.000 | MFC6040 | 2.000 | µPC1181 | 6.000 | TA7173 | 12.000 | STK437 | 18.000 |
| AN7151 | 5.500 | HA1325 | 5.000 | LA4201 | 4.000 | MFC8020 | 2.800 | µPC1181 | 6.000 | TA7201 | 7.500 | STK439 | 18.000 |
| AN7156 | 6.000 | HA1329 | 9.000 | LA4400 | 10.000 | µPC16 | 6.000 | µPC1182 | 6.000 | TA7202 | 5.500 | STK459 | 18.000 |
| BA301 | 4.000 | HA1339 | 5.000 | LA4420 | 6.000 | µPC20 | 8.500 | µPC1185 | 9.500 | TA7203 | 6.000 | SN76007 | 5.000 |
| BA302 | 4.000 | HA1342 | 6.000 | LA4422 | 6.000 | µPC30 | 5.000 | µPC1186 | 6.000 | TA7204 | 5.000 | SN76115 | 3.200 |
| BA306 | 2.600 | HA1361 | 7.500 | LA4430 | 5.500 | µPC41 | 5.000 | µPC1350 | 4.000 | TA7205 | 5.000 | DS2020 | 12.000 |
| BA311 | 3.500 | HA1366W | 5.500 | LM324 | 5.000 | µPC554 | 4.000 | µPC2002 | 5.000 | TA7207 | 5.000 | TMC0501 | 12.000 |
| BA313 | 4.000 | HA1366WR | 5.500 | LM380 | 3.000 | µPC566 | 5.000 | TA7051 | 7.000 | TA7208 | 6.500 | TMS3720 | 12.000 |

**TRITACARNE o TRITATUTTO** originale « LESA TRITAK » di tipo industriale. Completamente metallico, motore potentissimo a 220 Volt, completo di trafile a grande e piccola grana. Grande offerte pochi esemplari — 112.000 35.000

**ROTATORI ANTENNA** « STOLLE » originale. Garantito con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 kilogrammetri assiali e 150 kilogrammetri in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo — 115.000 62.000

**MICROSVEGLIA** da portafoglio « POLYCALL » a cristalli liquidi, suoneria a ripetizione, meraviglia dell'elettronica (misure mm 60 x 30 x 8). Vi segue ovunque ricordandovi gli appuntamenti — 59.000 26.000

**MINIASCOLTANASTRI** stereo sette per moto o auto. Fedeltà assoluta, cuffie leggerissime di qualità. Vi portate in tasca una sala da grandi concerti. Possibilità di farlo funzionare anche come interfonico sotto i caschi da motociclista. Pochi esemplari — 260.000 95.000

**RADIOCUFFIA H.F. Originale DAITON SKH-800** - In questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà 40-18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampli e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala parlante, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiaggie. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi — 135.000 38.000

**MINIREGISTRATORE « BRAND CDX »** - Con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (mm 116 x 155 x 45) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. Può venire fornito di altre case ma stesse caratteristiche — 160.000 58.000

**MINIREGISTRATORE** - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi — 198.000 60.000

MICROCASSETTE per detto miniregistratore (30 minuti) — 4.900 2.500

**FILODIFFUSORI « PHILIPS/MAXELL » originali**. Stereofonici con preamplificazione, doppo wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio santinato, dimensioni mm 290 x 70 x 210 — 105.000 35.000

**AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO**. Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei famillari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula « Philips » di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V. dimensioni diametro mm 110 x 45 — 68.000 18.000

**LAMPEGGIATORE RUOTANTE** per auto (tipo Polizia americana) alimentazione a 12 Volt, montato in robusto gruppo con magnete di applicazione sul tetto della macchina (velocità di rotazione dello specchio circa 2 metri al secondo). Lampada potente ma di basso consumo. Attacco diretto con apposita spina all'accendino dell'auto — 15.000

OROLOGIO AUTO

BOX PER AUTO

IA3 TRICOASSIALE 3 VIE

IA2 COASSIALE 2 VIE

AUTORADIO

ASCOLTANASTRI 5+5 W

AMPLI EQUALIZZATO 25+25

MINIREG. CDX

RADIOCUFFIA HF

MINIASCOLTANASTRI COMPACT

MINIREGISTRATORE

FILODIFFUSORE

**LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA**

**LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »**

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A. Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 ½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

**L. 14.000**

**LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »**

da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 8 ore.

**L. 97.400**

**LAMPADA D'EMERGENZA**

Modelli Teknisei/otto tipo plafoniera. Facile da applicare a plafoni o a pareti, tubo florescente da 6/8 W 200/350 lumen con dispositivo di accensione elettronica automatica in mancanza di energia elettrica. Ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio fine scarica batterie con esclusione batterie accomulatori ermetici, autonomia 3/2,5 h.
Ideale per uffici - locali pubblici - industrie. Costruite a norma di legge.

**TEKNISE 8 W** **L. 111.300**
**TEKNIOTTO 8 W** **L. 129.000**

« SONNENSCHEIN »
BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

**Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.**

**TIPO A200** realizzate per uso ciclico pesante e tampone

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | **L. 28.500** |
| 12 V | 1,8 Ah | 178 x 34 x 60 mm. | **L. 35.750** |
| 12 V | 6 Ah | 134 x 60 x 60 mm. | **L. 50.130** |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | **L. 57.050** |
| 12 V | 12 Ah | 185 x 76 x 169 mm. | **L. 84.600** |
| 12 V | 20 Ah | 175 x 166 x 125 mm. | **L.114.600** |
| 12 V | 36 Ah | 208 x 175 x 174 mm. | **L.153.600** |

**TIPO A 300** realizzato per uso di riserva in parallelo

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 V | 1,1 Ah | 97 x 25 x 50 mm. | **L. 15.145** |
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | **L. 24.385** |
| 12 V | 1,1 Ah | 97 x 49 x 50 mm. | **L. 26.650** |
| 12 V | 3 Ah | 134 x 69 x 60 mm. | **L. 42.650** |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | **L. 45.500** |

**RICARICATORE** per cariche lente e tampone 12 V **L. 16.500**
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V**

**• OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mod. | 270 mA/h | Ø 14 x H 30 mm. | **L. 2.900** |
| Mod. | 450 mA/h | Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo) | **L. 2.750** |
| • Mod. | 1.200 mA/h | Ø 23 x H 43 mm. | **L. 2.000** |
| Mod. | 1.500 A/h | Ø 25,6 x H 48,5 mm. (½ torc.) | **L. 6.585** |
| • Mod. | 3.500 A/h | Ø 32,4 x H 60 mm. (torcia) | **L. 4.500** |
| • Mod. | 5,5 A/h | Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione) | **L. 8.000** |

**PREZZO SPECIALE •**

**Sconto 10% per 10 pezzi.**

**ECCEZIONALE DALLA POLONIA: BATTERIE RICARICABILI CENTRA NICHEL-CADMIO** a liquido alcalino 2 elementi 2,4 V, 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso Kg. 0,60. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c., ideale per antifurti.
La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.

| | |
|---|---|
| 1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h | **L. 14.000** |
| 5 Monoblocchi 12 V 6 A/h | **L. 60.000** |
| Ricaricatore lento 0÷3 A | **L. 15.000** |

**CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE**

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

**Possibilità d'impiego:** stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

| Pot. erog. V.A. | 500 | 1.000 | 2.000 |
|---|---|---|---|
| Larghezza mm. | 510 | 1.400 | 1.400 |
| Profondità mm. | 410 | 500 | 500 |
| Altezza mm. | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| con batt. Kg. | 130 | 250 | 400 |
| IVA esclusa | **L. 2.280.000** | **3.250.000** | **5.071.000** |

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.
Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

**MAI SENZA LUCE**

**DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »**

Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

**MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO GRUPPO DI CONTINUITA'**

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

| | |
|---|---|
| **Mod. 122/GC** 12 V 220 Vac 250 VA | **L. 260.000** |
| **Mod. 122/GC** 12 V 220 Vac 350 VA | **L. 270.000** |
| **Mod. 122/GC** 12 V 220 Vac 450 VA | **L. 295.000** |
| **Mod. 197/GC** 12 V 220 Vac 450 VA | **L. 388.000** |

I prezzi sono batteria esclusa.

**OFFERTA:**
Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h **L. 38.000**

**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. PRONTI A MAGAZZINO**

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm. - kg. 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W **L. 580.000**+IVA
GM 1500 W **L. 650.000**+IVA
GM 3000 W benzina Motore ACME **L. 970.000**+IVA

**Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.**

**MOTORI PASSO PASSO**

— SFMI Type 20-013-103
3 fasi con centro stella
V=20 Ω phase 10 rep. max. 300
Dimensioni: corpo Ø 51 x 75 mm.
Albero filettato (vite senza fine)
Ø 8 x 125 mm.
**L. 15.000**

— **RAPID SYN**
Caratteristiche e albero
come sopra
Corpo Ø 51 x 69 mm.
**L. 15.000**

**VENTOLA**
**EX COMPUTER**

220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120 x 120 x 38
**L. 13.500**
Rete salvadita **L. 2.000**
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
Mod. V 16 115 Vac **L. 11.000**
Mod. V 17 220 Vac **L. 13.500**

**VENTOLA PAPST-MOTOREN**

220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113 x 50 Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 **L.14.500**
Rete salvadita **L. 2.200**

**VENTOLA BLOWER**

200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm.
fissaggio sul retro con viti 4 MA
**L. 12.500**

**VENTOLE TANGENZIALI**

**V60** 220 V 19 W 60 m³/h
lung. tot. 152 x 90 x 100 **L. 11.600**
**V180** 220 V 18 W 90 m²/h
lung. tot. 250 x 90 x 100 **L. 12.500**
Inter. con regol. di velocità **L. 5.000**

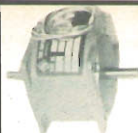
**PICCOLO 55**
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23
Ingombro max.
93 x 102 x 88 mm.
**L. 10.500**

**TIPO MEDIO 70**
come sopra pot. 24 W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm.
**L. 11.500**
Inter. con regol. di velocità
**L. 5.000**

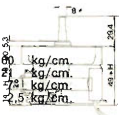
**TIPO GRANDE 100**
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170 mm.
**L. 27.000**

**RIVOLUZIONARIO VENTILATORE**
ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa. IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
Peso 16 kg. Press. 1300 H2O.

Ø 250 x 230 mm.
Tensione 220 V monof. **L. 75.000**
Tensione 220 V trifas. **L. 70.000**
Tensione 380 V trifas. **L. 70.000**

**MOTORI PASSO-PASSO**
Doppio albero Ø 9 x 30 mm.
4 fasi 12 Vcc corrente max.
1,3 A per fase.
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.

**Solo motore** **L. 30.000**
**Scheda base** per generazione fasi tipo 0100 **L. 30.000**
**Scheda oscillatore** Regol. di velocità tipo 0101 **L. 30.000**
**Cablaggio** per unire tutte le parti del sistema - comprendente connett. led. potenz. **L. 15.000**

**MOTORIDUTTORI**
**220 Vac 50 Ha**
**2 poli induzione**
**35 V.A.**

**Tipo H20** 1,5 giri/min. coppia 80 kg/cm. **L. 21.000**
**Tipo H20** 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm. **L. 21.000**
**Tipo H20** 22 giri/min. coppia 7,1 kg/cm. **L. 21.000**
**Tipo H20** 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm. **L. 21.000**
**Tipi come sopra ma riversibili** **L. 45.000**

**OFFERTE SPECIALI**

| | |
|---|---|
| **100 Integrati DTL** nuovi assortiti | L. 5.000 |
| **100 integrati DTL-ECL-TTL** nuovi | L. 10.000 |
| **30 Integrati Mos** e **Mostek** di recupero | L. 10.000 |
| **500 Resistenze** ass. 1/4÷1/2 W 10%÷20% | L. 4.000 |
| **500 Resistenze** ass. 1/4÷1/8 W 5% | L. 5.500 |
| **150 Resistenze** di precisione a strato metallico 10 valori 0,5÷2% 1/8÷2 W | L. 5.000 |
| **50 Resistenze** da 1 a 3W 5% o 10% | L. 2.500 |
| **10 Reostati** variabili a filo 10÷100 W | L. 4.000 |
| **20 Trimmer** a grafite assortiti | L. 1.500 |
| **10 Potenziometri** assortiti | L. 1.500 |
| **100 Cond.** elettr. 1÷4000 mF ass. | L. 5.000 |
| **100 Cond.** Mylard Policarb. Poliest. 6÷600 V | L. 2.800 |
| **100 Cond.Polistirolo** assortiti | L. 2.500 |
| **200 Cond.** ceramici assortiti | L. 4.000 |
| **10 Portalampade** spia assortiti | L. 3.000 |
| **10 Micro** Switch 3-4 tipi | L. 4.000 |
| **10 Pulsantiere** Radio TV assortite | L. 2.000 |
| **Pacco kg. 5** mater. elettr. Inter. Switch cond. schede | L. 4.500 |
| **Pacco kg. 1** spezzoni filo collegamento | L. 1.800 |
| **5 Schede** con trans di potenza | L. 5.000 |
| **CONNETTORE DORATO** femmina per scheda 22 cont. | L. 900 |
| **CONNETTORE DORATO** femmina per scheda 31+31 cont. | L. 1.500 |
| **GUIDA** per scheda alt. 70 mm. | L. 200 |
| **GUIDA** per scheda alt. 150 mm. | L. 250 |
| **PORTALAMPADE** a giorno per lampade a siluro | L. 20 |
| **CAMBIOTENSIONE** con portafusibile | L. 150 |
| **REOSTATI** toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7 A | L. 1.500 |
| **TRIPOL** 10 giri a filo 10 Kohm | L. 1.000 |
| **TRIPOL** 1 giro a filo 500 ohm | L. 800 |
| **SERRAFILO** alta corrente neri | L. 150 |
| **CONTRAVES AG** Originali h. 53 mm. decimali | L. 2.000 |
| **CONTAMETRI** per nastro magnetico 4 cifre | L. 2.000 |
| **COMPENSATORI** a mica 20÷200 pF | L. 130 |
| **TESTINA** mono | L. 1.200 |
| **ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE** | |
| Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro intern. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. | L. 1.000 |
| Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro intern. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. | L. 1.250 |
| **DISSIPATORE** 13 x 60 x 30 | L. 1.000 |
| **DIODI** 25 A 300 V montati su dissip. fuso | L. 2.500 |
| **SCR** attacco piano 17 A 200 V nuovi | L. 2.500 |
| **SCR** attacco piano 115 A 900 V nuovi | L. 15.000 |
| **SCR** 300 A 800 V | L. 25.000 |

**NUCLEI A C a grani orientati**
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi). 1 Anello.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo **Q38** | kg. 0,270 | VA 80 | L. 500 |
| Tipo **H155** | kg. 1,90 | VA 600 | L. 3.000 |
| Tipo **A466** | kg. 3,60 | VA 1100 | L. 4.000 |

**BORSA PORTA UTENSILI**
4 scomparti con vano tester cm. 45 x 35 x 17 L. 44.800
3 scomparti con vano tester L. 35.600

**TRASFORMATORI**

| | |
|---|---|
| 200-220-245V/25V/4A | L. 5.000 |
| 220V uscita 220V-100V 400VA | L. 10.000 |
| 220/125V 2.000VA | L. 25.000 |
| 220V/90-110V 2.200VA | L. 30.000 |
| 380V/110-220V 4.5A | L. 30.000 |

**SEPARATORI DI RETE SCHERMATI**

| | |
|---|---|
| 220V/220V 200VA | L. 25.600 |
| 220V/220V 500VA | L. 45.800 |
| 220V/220V 1.000VA | L. 76.800 |
| 220V/220V 2.000VA | L.156.000 |

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minimo **L. 50.000**).

**MATERIALE VARIO**

| | |
|---|---|
| **Conta ore** elettrico da incasso 40 Vac | L. 1.500 |
| **Tubo catodico** Philips MC 13-16 | L. 12.000 |
| **Cicalino elettronico** 3÷6 Vcc bitonale | L. 1.500 |
| **Cicalino elettromeccanico** 48 Vcc | L. 1.500 |
| **Sirena bitonale** 12 Vcc 3 W | L. 9.200 |
| **Numeratore telefonico** con blocco elettrico | L. 3.500 |
| **Pastiglia termostatica** apre a 90° 400 V 2 A | L. 500 |
| **Commutatore rotativo** 1 via 12 pos. 15 A | L. 1.800 |
| **Commutatore rotativo** 2 vie 6 pos. 2 A | L. 350 |
| **Commutatore rotativo** 2 vie 2 pos.+pulsante | L. 350 |
| **Micro Switch** deviatore 15 A | L. 500 |
| **Bobina nastro magnetico** ∅ 265 mm. foro ∅ 8 m. 1200 - nastro 1/4" | L. 5.500 |
| **Pulsantiera** sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. | L. 5.500 |

**PLAFONIERA FLUORESCENTE**
**SPECIALE PER CAMPER E ROULOTTE**
**12 V 8 W**

**LAMPADA A TUBO FLUORESCENTE**
Funziona a 12 Vcc (come l'automobile)
Interruttore frontale d'inserimento. L. 15.000

**FARO AL QUARZO PER AUTO 12 V 55 W**
Utilissimo in campeggio, indispensabile per l'auto. E' sempre utile avere a portata di mano un potente faro da utilizzare in caso d'emergenza (le torce tradizionali al momento del bisogno hanno sempre le pile scariche) viene già fornito con la speciale spina per accendisigari.

L. 14.500

## ACQUISTIAMO IN ITALIA E ALL'ESTERO

- **Centri di calcolo (computers) surplus**
- **Materiale elettronico obsoleto**
- **Transistor, integrati, schede, fool out (scarto)**

**Tutto alle migliori quotazioni.**

**NOVITA'**

**MATERIALE IN STOCK NUOVO**
**« IN ESAURIMENTO »**
**Cordoni a spirale** 4 poli+schermo per R.T.-R.X. m. 2,30 (steso) **L. 3.200**
**Batteria Ni-Cd** 12 V 3 Ah unico blocco. Dimensioni 70x100x175 **L. 49.000**
**Motorini per registratori** 9÷12 Vcc 300÷400 mA. Dimensioni ∅ 40x48 mm **L. 6.500**
**Integrato NE 556.** Acquisto minimo 100 pezzi c.u. **L. 1.000**
**Condensatori ceramici** 63 pf 63 V. Dimensioni 6x6 mm. Acquisto minimo 1000 pezzi c.u. **L. 30**

**MECCANICA STEREO 7**
**ORIZZONTALE**
**FABBRICAZIONE GIAPPONESE**

— 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
— 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
— Contagiri per facilitare ritrovo pezzi prescelti
— Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
— Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.
Facile la sua applicazione in mobili - consol - machines.

Completa di elettronica **L. 35.000**

**MICRONDO**
E' un amplificatore giocattolo di facile impiego e di divertente uso. Comprende: un microfono, una matassina di filo e l'amplificatore. Parlando attraverso il microfono, la voce verrà trasmessa e amplificata.
Funzione a 4,5 Vcc (3 pile tipo stilo).
4 pezzi L. 12.000

**UNITA' DI CALCOLO OLIVETTI P6060**

| | | |
|---|---|---|
| Configurate con coppia flopping diskc | 6602 | |
| Piastra 16 K | 6616 | |
| Stampante integrata | 6612 | |
| | **TOTALE** | **L. 9.325.000** |

| | |
|---|---|
| Stampante PR 1220 | **L. 1.300.000** |
| Stampante PR 1230 | **L. 1.500.000** |
| Stampante PR 1240 | **L. 1.550.000** |
| Stampante SV 40 C (Centronix) | **L. 400.000** |
| FDU 2020 (doppio flopping diskc) | **L. 800.000** |
| FDU 2010 (singolo flopping diskc) | L. 480.000 |

MILANO

**MODALITA':** Spedizioni non innferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

# Nuovo IC 251 A/E e...
# ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Copertura di frequenza:** 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)
**Risoluzione in frequenza:** SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz
**Controllo in frequenza:** con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente
**Stabilità di frequenza:** entro ± 1.5 KHz
**Lettura di frequenza:** con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz
**Canali memorizzabili:** 3 su qualsiasi frequenza nella banda di 2 MHz
**Impedenza d'antenna:** 50 ohms
**Alimentazione:** 13.8V DC ± 15% (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC ± 10%
**Assorbimento:** (a 13.8V DC) trasmissione:
SSB (PEP 10W) ± 2.3A
CW, FM (10W) ± 2.3A
FM (1W) ± 1.0A
ricezione: al massimo volume ± 0.6A
silenziato ± 0.4A
**Dimensioni:** 111 mm (altezza) x 241 mm (larghezza) x 264 mm (profondità)
**Peso:** circa 5 Kg

**RICEVITORE**

**Sistema di ricezione:** in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM circuito a doppia conversione supereterodina
**Modo di ricezione:** SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
**Frequenza intermedia:** SSB - CW 10.7 MHz - FM 10.7 MHz, 455 KHz
**Sensitività:** SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt
**Sensibilità squelch:** SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts
**Spurie:** più di 60 dB
**Selettività:** SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB
FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB,
minore di ± 15 KHz a 60 dB
**Uscita audio:** maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

**TRASMETTITORE**

**Potenza in uscita:** SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)
**Uscita:** SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
**Modulazione:** SSB - a modulazione bilanciata
FM - a reanza variabile
**Deviazione:** ± 5 KHz
**Spurie:** maggiore di 60 dB sotto la massima uscita
**Soppressione:** maggiore di 40 dB sotto la massima uscita
**Banda laterale indesiderata:** soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF
**Microfono:** 1.3K ohm dinamico con preamplificatore con interruttore di PTT
**Funzionamento:** in Simplex e Duplex

ICOM

**Exclusive Agent**

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

# OFFERTA SPECIALE

| MODELLO | DESCRIZIONE | PREZZO IVATO |
|---|---|---|
| UK 11/W | Sirena | L. 14.600 |
| UK 128 | Filtro antirombo | L. 3.800 |
| UK 163 | Amplificatore BF per auto 10W | L. 11.900 |
| UK 166 | Preamplificatore stereo | L. 14.900 |
| UK 262 | Batteria elettronica | L. 19.500 |
| UK 263 | Batteria elettronica 15 ritmi | L. 42.900 |
| UK 263/W | Batteria elettronica 15 ritmi montata | L. 49.000 |
| UK 325/A | Ricevitore radiocomandi | L. 5.100 |
| UK 330/A | Ricevitore radiocomandi | L. 2.600 |
| UK 370 | Amplificatore lineare | L. 28.000 |
| UK 380 | Visualizzatore sintonia | L. 59.000 |
| UK 428 | Multimetro digitale | L. 125.000 |
| UK 440/S | Capacimetro a ponte | L. 12.900 |
| UK 433 | Convertitore | L. 19.900 |
| UK 573 | Radio AM/FM | L. 22.900 |
| UK 558 | Prescaler | L. 49.000 |
| UK 558/W | Prescaler montato | L. 55.000 |
| UK 713 | Mixer microfono 5 canali | L. 30.500 |
| UK 713/W | Mixer microfono 5 canali montato | L. 36.000 |
| UK 733/A | Luci psichedeliche | L. 37.000 |
| UK 752 | Comando sincrono per flash elettronico | L. 4.900 |
| UK 736 | Psico Vu meter | L. 43.900 |
| UK 770 | Commutatore giradischi | L. 6.900 |
| UK 790 | Interruttore capacitivo | L. 11.900 |
| UK 993 | Generatore di reticolo | L. 25.500 |
| UK 993/W | Generatore di reticolo montato | L. 29.500 |
| UK 995 | Generatore barre punti per TV color | L. 19.900 |

DISTRIBUITI DALLA GBC

# Da oggi guidate con le mani sul volante e per entrare in ruota ci pensa il nuovo microfono DAIWA senza fili.

Il nuovo sistema microfonico DAIWA RM 940 ti dà oggi una nuova sicurezza nei tuoi viaggi in automobile, quando vuoi rimanere in "QSO" anche nel traffico intenso della città o in autostrada, quando la tua attenzione deve essere concentrata nella guida. Da oggi opererai la tua trasmittente con un semplice contatto della mano sul corpo microfono che terrai appeso al collo, come il microfono senza fili che usano gli attori in teatro; solo che il tuo microfono opererà sulla frequenza dei raggi infrarossi per non avere spurie o provocare interferenze.

Il microfono DAIWA RM 940 opera a batterie ricaricabili, della durata di 5 ore di trasmissione continua, e ogni volta che lo riporrete si ricaricherà automaticamente.

Quindi viaggi più sicuri con il nuovo microfono a raggi infrarossi DAIWA.

**DAIWA**

**MARCUCCI S.p.a.**

**Exclusive Agent**

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

PS 1512

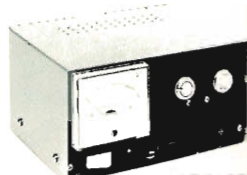
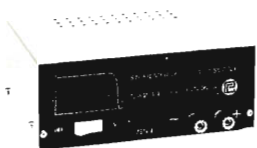
**P. G. Electronics**

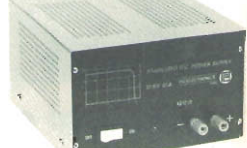
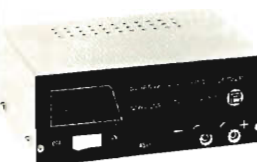
*di P. G. PREVIDI*

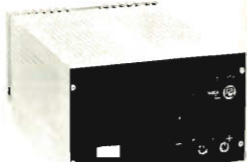
p.zza FRASSINE 11
46100 MANTOVA
TEL. (0376) 370.447

PS 14.6

PS 142.5

PS 15.25

LPS 154

AS 14.4

AS 12.8

AS 12.12

AS 12.2

**ALIMENTATORI STABILIZZATI IN C.C. CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI: ALIMENTAZIONE A 220 V PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO A LIMITATORE DI CORRENTE.**

AS 12.18

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| Modello | PS142.5 | PS14.6 | LPS154 | PS1512 | PS1525 | AS12.2 | AS14.4 | AS12.8 | AS12.12 | AS12.18 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tensione di Alimentazione | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | V |
| Tensione d'uscita | 4»14 | 5»14 | 0»15 | 10»15 | 10»15 | 12,6 | 13,8 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | V |
| Corrente d'uscita | 2,5 | 6 | 0,4 | 12 | 25 | 2 | 4 | 8 | 12 | 18 | A |
| Stabilità di carico | 1 | 1 | 0,1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | % |
| Ronzio residuo | 15 | 15 | 10 | 25 | 30 | 15 | 15 | 20 | 20 | 30 | mV |
| Voltmetro | 1 | 1 | * | 1 | 1 | — | — | — | — | — | V |
| Amperometro | 1 | 1 | * | 1 | 1 | — | — | — | — | — | A |
| Misure | 183<br>85<br>170 | 183<br>105<br>170 | 185<br>105<br>170 | 183<br>120<br>270 | 375<br>160<br>310 | 183<br>85<br>165 | 183<br>85<br>165 | 185<br>110<br>165 | 185<br>125<br>225 | 185<br>125<br>255 | mm. |
| Peso | 2,100 | 3,400 | 3,700 | 6,700 | 13 | 1,700 | 1,950 | 3,700 | 5,500 | 6,700 | Kg. |

* Strumento commutabile per misure di corrente e tensione classe 1,5%.

ECHO S.r.l. ELETTRONICA
ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE
RADIO TV — ALTA FEDELTA' — MATER. PER RADIOAMATORI
COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONALI
16121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 59.34.67
ESEGUIAMO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE FREQUENZE DA 3 MHz A 170 MHz A L. 9.500 CAD. TEMPO MEDIO 20 GIORNI + SPEDIZIONE. INVIARE ANTICIPO L. 5.000 PER CIASCUN QUARZO.
IL NOSTRO NEGOZIO RESTA CHIUSO OGNI LUNEDI' TUTTO IL GIORNO. NON ACCETTIAMO ORDINI TELEFONICI MA SOLO SCRITTI REGOLARMENTE FIRMATI. ALLEGARE IL CODICE FISCALE.
ESEGUIAMO CIRCUITI STAMPATI A L. 50 cm2. DIMENSIONE MINIMA EQUIVALENTE ALLA SPESA DI L. 5.000.
COL MASTER O DISEGNO INVIARE ACCONTO PER META' IMPORTO.
SI RAMMENTA CHE, AI SENSI DELL'ART. 641 DEL CODICE PENALE, CHI RESPINGE LA MERCE ORDINATA A MEZZO LETTERA SI RENDE RESPONSABILE DI INSOLVENZA CONTRATTUALE FRAUDOLENTA E VERRA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
MATERIALE PER DISCOTECHE - TEATRI - SALE DA BALLO - ILLUMINAZIONE AMBIENTALE - LUCI COLORATE
1) OCCHIO DI B.500 W. L. 127.000
2) FARO MOD. 250 WATT L. 77.000
3) OCCHIO DI B.150 W. L. 45.000
4) FARO MODEL 100 W. L. 45.000
PROIETTORE EFFETTI COLORATI 100 WATT CON LAMPADA E LENTI L. 85.000
EFFETTI CON MOTORE. 1) COL. OLIO L. 52000 2) EFF. RIGHE L. 42000 3) RUOTA C. L. 42000 4) GRAFICI L. 52000
PROIETTORE PAR 36. FASCIO CONCENTRATO GELATINABILE. UGUALE STROBOSCOPIO. 1) FASCIO L. 45000 2) STROBO L. 85000
INSEGUIPERSONE DA 1000 WATT CON DIAFRAMMA L. 260.000. DUE MOTORI PER EFFETTI L. 82.000 EFFETTI FUOCO, MARE, NEVE L. 45.000 CAD.
SFERE POLIEDRICHE 20 cm L. 65.000 30 cm L. 111.000 40 cm L. 142.000 COMPLETE MOTORE
PROIETTORE FASCIO STRETTO 1000 WATT LAMPADA PAR 64 L. 148.000
MACCHINA DEL FUMO AD OLIO TELECOMAN L. 1.200.000 + IMBALLO MACCHINA PER BOLLE L. 250.000 + IMBALLO LIQUIDI L. 14.000xKg.
NOVITA' TESTER 9,5 x 6 TASCABILE COMPLETO DI VCC VCA-MA OHM-PUNTALI BATTERIA 1,5 SOLO L. 13500
NUOVO TIPO: TIMER FREQUENZA DI RETE, PUO' FARE FINO A 48 ACCENSIONI SPEGNIMENTI AL GIORNO L. 28.000
TASTIERE PER STRUMENTI E SINTETIZZ. 3 OTTAVE L. 26.500 3 1/2 OTTAVE L. 31.500 4 OTTAVE L. 35.000 CONTATTI A RICHIESTA
12:34
NOVITA' OROLOGI 220 V BATT. TAMPONE A 9 V L. 17.500 AUTO 12V L. 19.500
COMPONENTI ELETTRONICI
TRANSISTORS ED INTEGRATI
ANTENNA GROUND PLANE FM 88-108 RICEZ.-TRASMISS. L. 12000
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE NEGATIVA L. 30000
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE POSITIVA L. 25000
KIT COMPLETO STAGNATURA CIRCUITI STAMPATI L. 15000
KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI L. 27300
KIT COMPLETO ARGENTATURA CIRCUITI STAMPATI L. 24500
KIT RADIOMICROFONO FM 88-108 1 WATT L. 7500
KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT L. 5450
FARETTI PSICHED. BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 40 WATT CAD. L. 2700
FARETTI PSICHED. BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 75 WATT CAD. L. 4200
FARETTI PSICH. BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 100 WATT CAD. L. 7900
KIT DISPOSITIVO AUTOMATICO REGISTRAZ. TELEFONICHE L. 16500
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI ALTI L. 7650
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI MEDI L. 7450
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI BASSI L. 7950
RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MHOM CAD. L. 25
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM CAD. L. 25
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MHOM CAD. L. 40
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1 OHM a 10 MHOM CAD. L. 90
TRIMMER POTENZIOMETRICI PIHER CHIUSI ORIZZ. E VERT. L. 250
POTENZIOMETRI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7 MHOM CAD. L. 600
BD 130 L. 1200
BD 131 L. 1350
BD TUTTA LA SERIE FINO AL
BD 700 D L. 2400
BD 701 D L. 2400
BD 702 D L. 2400
BD 705 L. 1800
BD 710 L. 2000
BD 778 L. 900
BD 792 L. 800
BDX 33 L. 2400
BDX 34 L. 2200
BDX 53 L. 2000
BDX 54 L. 2000
BDX 62 L. 2500
BDX 65 L. 3000
BDX 66 L. 4200
BDX 67 L. 4200
BDY 20 L. 2200
BDY 21 L. 2200
BDY 38 L. 1350
BFX 41 L. 700
BFX 89 L. 1250
BFX 94 L. 600
BFR 18 L. 600
BFR 20 L. 1000
BFR 50 L. 500
BFR 84 L. 1400
BFR 99 L. 1350
BSX 26 L. 400
BSX 45 L. 700
BSX 46 L. 700
BSX 50 L. 700
BSX 51 L. 400
BU 100 L. 1650
BU 102 L. 2200
BU 103 L. 2000
BU 104 L. 2200
BU 106 L. 2200
BU 107 L. 2200
BU 108 L. 4000
BU 109 L. 2200
BU 110 L. 2000
BU 111 L. 2000
BU 112 L. 2200
2N 4403 L. 400
2N 4410 L. 400
2N 4424 L. 400
2N 4427 L. 1450
2N 4428 L. 4200
2N 4429 L. 9500
2N 4433 L. 400
2N 4442 L. 2500
2N 4443 L. 1850
2N 4811 L. 450
2N 4832 L. 1000
2N 4848 L. 900
2N 4852 L. 1100
2N 4853 L. 1100
2N 4857 L. 1000
2N 4858 L. 1000
2N 4861 L. 1100
2N 4870 L. 800
2N 4894 L. 450
2N 4895 L. 600
2N 4898 L. 2000
2N 4900 L. 2400
2N 4901 L. 2400
2N 4905 L. 2600
INTEGRATI
TAA121 L. 2000
TAA300 L. 3200
TAA310 L. 2400
TAA320 L. 1500
TAA350 L. 3000
TAA435 L. 4000
TAA450 L. 4000
TAA550 L. 600
TAA570 L. 2200
TAA611A L. 1000
TAA611B L. 1000
TAA611C L. 1000
TAA621 L. 2000
TAA TUTTA LA SERIE FINO AL 970
TBA120 L. 1200
TBA221 L. 1200
TBA231 L. 1800
TBA240 L. 2200
TBA261 L. 2000
TBA271 L. 650
TBA281 L. 1800
TBA311 L. 2500
TDA1003 L. 1850
TDA1004 L. 3850
TDA1045 L. 1300
TDA1054 L. 2000
TDA1170 L. 2000
TDA1180 L. 3000
TDA1412 L. 1200
TDA TUTTA LA SERIE FINO AL 7270
SN74H00 L. 600
SN74H01 L. 600
SN74H04 L. 600
SN74H10 L. 500
SN74H20 L. 450
SN74H21 L. 450
SN74H30 L. 450
SN74H53 L. 450
SN74H54 L. 450
SN74H72 L. 600
SN74C00 L. 600
SN74C02 L. 400
SN74C04 L. 600
SN TUTTA LA SERIE PRONTA A MAGAZZINO
L 149 L. 3500
CA 3012 L. 3000
CA 3018 L. 3000
CA 3026 L. 3000
CA 3028 L. 3000
CA 3046 L. 1500
CA 3048 L. 5500
CA 3052 L. 5500
CA 3065 L. 2500
CA 3075 L. 2200
CA 3080 L. 1800
CA 3083 L. 1850
CA 3085 L. 4000
CA 3089 L. 2000
CA 3090 L. 2500
µA 702 L. 1600
µA 703 L. 1100
µA 709 L. 800
µA 710 L. 1500
µA 711 L. 1500
µA 723 L. 900
µA 741 L. 800
µA 747 L. 1600
µA 748 L. 900
ATTENZIONE: PER ORDINI SUPERIORI A LIT. 100.000 INVIARE ACCONTO DI LIT. 50.000 - I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI
CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 100KPF L. 80
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO M.
CONDENSATORI ELETTROLITICI TUTTI I VALORI E TENSIONI PR. M.
CONDENSATORI AL TANTALIO DA 1 MF A 100 MF CAD. L. 150
COMMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI CAD. L. 800
COMMUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI CAD. L. 800
COMMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI CAD. L. 800
INTERRUTTORI RETE 3 AMP. 250 VOLTS UNIPOLARI CAD. L. 800
INTERRUTTORI RETE 3 AMP. 250 VOLTS BIPOLARI CAD. L. 850
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN UNIPOLARI CAD. L. 1300
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN BIPOLARI CAD. L. 1400
PULSANTINI GIAPPONESI APERTI E CHIUSI CAD. L. 400
SPINE DIN PENTAPOLARI-TRIPOLARI MASCHI E FEMM. CAD. L. 300
SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMMINE CAD. L. 250
SPINE RCA (PLUCS) MASCHI E FEMMINE COLORATE CAD. L. 250
JACK DA 3,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD. L. 300
JACK DA 2,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD. L. 200
JACK DA 6,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO M/S CAD. L. 650
SCR:
1 AMP. 100 V. L. 700
1,5 A. 100 V. L. 800
2,2 A. 200 V. L. 900
3 AMP. 400 V. L. 1350
4 AMP. 400 V. L. 1750
6,5 A. 400 V. L. 2000
8 AMP. 400 V. L. 2200
TRIACS
1 AMP. 400 V. L. 900
4,5 A. 400 V. L. 1500
6 AMP. 400 V. L. 1750
10 A. 400 V. L. 2000
10 A. 600 V. L. 2200
10 A. 800 V. L. 2500
PONTI
B 30 C 250 L. 350
B 30 C 400 L. 500
B 40 C1000 L. 400
B 80 C1000 L. 400
B 40 C3200 L. 1300
B 80 C5000 L. 1500
B100 C2200 L. 1300
B200 C2500 L. 3500
TRASFORMATORI TUTTE LE TENSIONI:
1/2 AMPERE L. 2500
1 AMPERE L. 3500
3 AMPERE L. 5000
4 AMPERE L. 10700
10 AMPERE L. 27000
SURPLUS 40 AMPERE 4 + 4 VOLTS L. 18000
AF 114 L. 400
AF 115 L. 400
AF 116 L. 450
AF 117 L. 450
AF 118 L. 650
AF 120 L. 450
AF 121 L. 450
AF TUTTA LA SERIE FINO AL AF 367 PM.
ASZ 15 L. 1250
ASZ 16 L. 1250
ASZ 17 L. 1250
ASZ18 L. 1250
AY 102 L. 1500
AY 103 L. 1500
AY 104 L. 1000
AY 105 L. 1000
AY 106 L. 1000
AU 107 L. 1700
AU 108 L. 1900
AU TUTTA LA SERIE
ASY 25 L. 450
ASY 26 L. 500
ASY 27 L. 550
ASY 28 L. 550
ASY 29 L. 550
ASY 31 L. 500
ASY TUTTA LA SERIE
BC 107 L. 250
BC 108 L. 250
BC 109 L. 250
BC 113 L. 250
BC 114 L. 250
BC 115 L. 300
BC 116 L. 300
BC 117 L. 400
BC 118 L. 250
BC 119 L. 450
BC 120 L. 450
BC 125 L. 350
BC 126 L. 350
BC 131 L. 350
BC 136 L. 450
BC 137 L. 400
BC 140 L. 450
BC 141 L. 450
BC 142 L. 400
BC 143 L. 400
BC 147 L. 300
BC TUTTA LA SERIE FINO AL BC 728
BCY 58 L. 400
BCY 59 L. 400
BCY 70 L. 400
BCY 71 L. 400
BCY 78 L. 400
BCY 79 L. 400
BCY 76 L. 450
BCW 79 L. 450
BD 111 L. 1200
BD 113 L. 1200
BD 115 L. 800
BD 117 L. 1200
BD 118 L. 1200
BDY 81 L. 1600
BDY 82 L. 1700
BDY 83 L. 1700
BDW93B L. 950
BDW93H L. 950
BDW94B L. 950
BF 115 L. 500
BF 120 L. 500
BF 123 L. 400
BF 124 L. 400
BF 139 L. 550
BF 152 L. 400
BF 153 L. 400
BF 154 L. 400
BF 155 L. 600
BF 156 L. 600
BF 157 L. 600
BF 158 L. 400
BF 159 L. 400
BF 160 L. 350
BF 162 L. 350
BF 163 L. 350
BF TUTTA LA SERIE FINO AL BF 905
BFW 10 L. 1850
BFW 11 L. 1850
BFW 16 L. 1900
BFW 30 L. 1600
BFW 31 L. 600
BFY 34 L. 600
BFY 39 L. 600
BFY 46 L. 600
BFY 50 L. 600
BFY 51 L. 600
BFY 52 L. 600
BFY 56 L. 600
BFY 57 L. 600
BFY 63 L. 600
BFY 64 L. 600
BFY 74 L. 700
BFY 76 L. 700
BFY 81 L. 1500
BFY 90 L. 1350
BFX 17 L. 1350
BFX 26 L. 400
BFX 34 L. 900
BFX 37 L. 900
BFX 38 L. 700
BFX 39 L. 700
BFX 40 L. 700
BU 113 L. 2200
BU 114 L. 2000
BU TUTTA LA SERIE FINO AL BU 409
BUY 13 L. 4000
BUY 18 L. 4000
BUY 20 L. 4000
BUY 21 L. 3800
BUY 24 L. 3800
BUY 96 L. 2000
BUY 48 L. 2200
BUY 67 L. 3500
BUY 69 L. 3200
BUY 70 L. 4000
BUY 71 L. 4000
BUY 72 L. 4000
BUY 74 L. 4000
BUY 76 L. 4000
BUY 77 L. 5000
BUY 78 L. 5000
BUY 79 L. 5000
BUY 95 L. 4000
BUY 96 L. 4000
2N 307 L. 800
2N 371 L. 450
2N 377 L. 600
2N 395 L. 600
2N 396 L. 600
2N 397 L. 800
2N 398 L. 600
2N TUTTA LA SERIE FINO AI
2N 4001 L. 600
2N 4031 L. 600
2N 4032 L. 600
2N 4033 L. 600
2N 4037 L. 600
2N 4061 L. 500
2N 4091 L. 600
2N 4104 L. 500
2N 4123 L. 500
2N 4125 L. 500
2N 4134 L. 500
2N 4231 L. 900
2N 4240 L. 2000
2N 4241 L. 800
2N 4289 L. 500
2N 4347 L. 3300
2N 4348 L. 3400
2N 4382 L. 500
MATERIALE ANTIFURTO
OFFERTA ECCEZIONALE!!!
1) CENTRALINA PROFESSIONALE CON TUTTE LE TEMPORIZZAZIONI ENTRATA, USCITA, ETC.
2) COMPLETA DI CARICA BATTERIA AUTOMATICO PER TAMPONE.
3) BATTERIA ERMETICA A SECCO DA 5 AMP. RICARICABILE
4) SIRENA MECCANICA 12 VOLT
5) SENSORI PER 4 PROTEZIONI TUTTO IL MATERIALE CON GARANZIA SEI MESI: L. 140500
ALTRO MATERIALE ANTIFURTO
SENS. MAGNETICI COPPIA L. 2500
SIRENE ELETTRON. L. 19500
INTERRUTT. VIBRAZ. L. 4500
RADAR GARANZIA L. 145000
ALTOPARLANT USI GENERICI
DIAM. 40 mm 8 OHM L. 1500
DIAM. 45 mm 8 OHM L. 1500
DIAM. 50 mm 8 OHM L. 1500
DIAM. 65 mm 40 OHM L. 1500
DIAM. 135 mm 8 OHM L. 4700
DIAM. 170 mm 8 OHM L. 5000
DIAM. 200 mm 8 OHM L. 8200
DIAM. 260 mm 8 OHM L. 15000
DIAM. 310 mm 8 OHM L. 20000
ALTOP. BICONICI BASS REFLEX
DIAM. 160 mm 10 WATT L. 7000
DIAM. 200 mm 12 WATT L. 7400
DIAM. 250 mm 15 WATT L. 18000
DIAM. 320 mm 25 WATT L. 45000
DIAM. 320 mm 40 WATT L. 55000
ALTOP. A SOSP. PNEUMATICA
WOOFER 10 WATT L. 13000
WOOFER 20 WATT L. 22000
WOOFER 25 WATT L. 24000
WOOFER 40 WATT L. 40000
WOOFER 50 WATT L. 75000
MIDRAN. 20 WATT L. 16000
MIDRAN. 40 WATT L. 20000
TWEETER 40 WATT L. 17000
TELECOMANDO PER CANCELLI TELEVISORI, LAMPADE, ETC.
RICEVITORE A 220 VOLT. POT. COMMUTABILE 500 WATTS.
TRASMETTITORE A PILA 9 V. TASCABILE.
COMPLETI, LA COPPIA L. 28000
TESTI PER LA TV
LA TV A COLORI ROSTRO 400 PAG. L. 15000
GUIDA MESSA A PUNTO RICEVIT. TV L. 5000
IL VIDEO LIBRO + SCHEMI 700 PAG. L. 20000
STRUMENTI PER VIDEOTECNICI L. 10000
VADEMECUM DEL TECNICO TV FORM. L. 9000
COLLANA TV 12 VOL. CORSO COMP. L. 70000
LA RIPARAZIONE DEI TV A TRANSIST. L. 19000
TESTI DI RADIOTECNICA
RADIORIPARAZIONI CELI 450 PAG. L. 19000
AUDIORIPARAZIONI RIP. BASSA FREQ. L. 17000
PRINCIPI DI RADIO L. 8000
IL RADIO LIBRO RADIOTEC. PRATICA L. 10000
PRIMO AVVIAM. ALLA CON. RADIO L. 7000
TESTI SULL'OSCILLOSCOPIO
101 ESPERIMENTI CON L'OSCILLOSCOPIO L. 8000
CORSO RAPIDO SUGLI OSCILLOSCOPI L. 16000
L'OSCILLOSCOPIO MODERNO L. 8000
TESTI SULLE ANTENNE
SCELTA E ISTALLAZ. ANTENNE TV L. 8500
IL MANUALE DELLE ANTENNE L. 4000
ANTENNE PER LA RICEZIONE TELEV. L. 16000
MANUALI CARATTERISTICHE COMPONENTI
EQUIVALENZE SEMICONDUTTORI, SCR, DIODI L. 5000
EQUIVAL. E CARATT. TRANSISTORS L. 6000
EQUIVAL. E CARATT. VALVOLE EUROPEE-AMER. L. 16000
GUIDA ALLA SOSTITUZ. DEI TRANS. L. 12000
TESTI PER RADIOAMATORI
A.R.I. RADIOTECNICA PER RADIOAM. L. 5000
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI L. 4500
RADIOCOMUN. PER CB E RADIOAMAT. L. 17000
TESTI VARI DI ELETTRONICA
SEMICONDUTTORI DI COMMUTAZIONE L. 10000
LA TECNICA DELLA STEREOFONIA L. 3000
MUSICA ELETTRONICA L. 6000
MISURE ELETTRONICHE DUE VOLUMI L. 17000
ELETTRONICA DIGITALE INTEGRATA L. 14000
MICROONDE E RADAR L. 10000
CIRCUITI INTEGRATI MOS E APPLIC. L. 18000
IMPIEGO RAZIONALE DEI TRANSISTORS L. 8000
LA RIPRODUZIONE FEDELE DEL SUONO L. 6000
INTROD. AI MICROELABORATORI L. 8000
DIODI TUNNEL L. 3000
CONTROSPIONAGGIO ELETTRONICO L. 6000
ALIMENTATORI TESTO COMPLETO L. 18000
PROGRAMM. FORTRAN E ALGOL L. 3300
ELETTRONICA DIGITALE INTEGRATA L. 14000
INOLTRE TUTTA LA SERIE DEI BUGBOOK DELLA COLLANA JACKSON E I TASCABILI MUZIO.

# bero divisione elettronica

## PRODUZIONE PROFESSIONALE PER RADIO PRIVATE

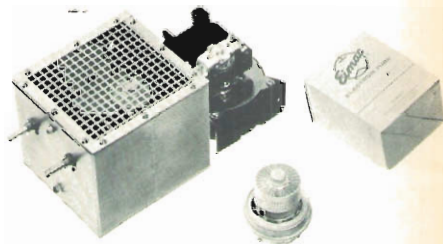
**Da anni distribuiti in Italia ed all'estero, i nostri modelli, sono i più copiati ed i più imitati, ma tutt'ora ineguagliati.**

### AMPLIFICATORI PROFESSIONALI

**ad alto rendimento,** garantiti per un funzionamento 24 ore su 24, dotati dei più sofisticati accorgimenti tecnici, tra cui:

1. Doppi relè coassiali (DC-2,2GHz) per la commutazione IN-OUT dei segnali di ingresso, che permettono la trasmissione in bassa potenza o in alta potenza.
2. Relè di blocco e sblocco automatico, a protezione di eventuali cadute di rete.
3. Termometro elettronico istantaneo, per le misure del flusso dell'aria di raffreddamento.
4. Dispositivi di protezione contro il surriscaldamento, il fuori accordo, l'errore di manovra.
5. Protezioni alle valvole.

### PRE-FORMATI, ASSEMBLATI

**Controllati uno per uno all'analizzatore di spettro,** per una uscita pura ed esente da spunie.
100 W uscita - 200 Watt uscita - 400 Watt uscita rendimenti elevatissimi, superiori al 70%

XW 9 N XW 9 S

### FILTRI CAVITÀ

gli unici con perdita d'inserzione di 0,1-0,2 dB, e con attenzione fuori banda di oltre 70 dB. Il **NUOVO MODELLO BREVETTATO,** unico in Europa dotato di sistema meccanico di autocompensazione termica e di frequenza.

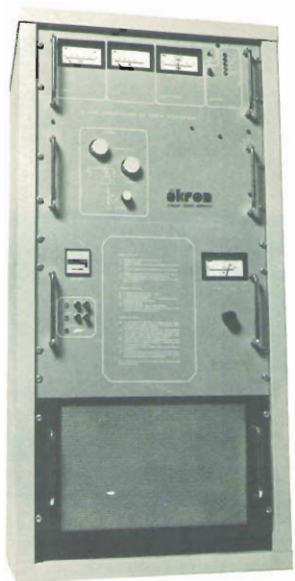
### RELÈ COASSIALI

per stazioni Radio e Televisive, con gamma di funzionamento da DC a 2,2GHz e potenze fino a 2KW PEP.

BERO DIVISIONE ELETTRONICA S.N.C.
P.O.BOX 368 34100 TRIESTE ITALY TEL.040/730335 TELEG. BERTEL

# DUEMILA

L. 6.900.000.+ IVA

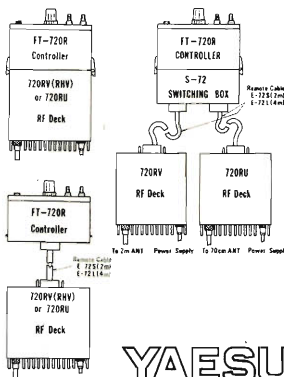
## SOLIDI
## WATT
## A
## VALVOLE

## alla portata di tutti

... e alla salute di B.B., D.C., T.C.E., C.C.E., D.D.E., B.L.E., ZINELCO, POLPRO, S.E.M., R.O.M. e Rataplan !

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 49 33 10

# VHF UHF

# Nuovo Yaesu FT 720/RV-RU la risposta flessibile Yaesu alle VHF/UHF

Lo Yaesu FT 720 rappresenta il più avanzato sistema flessibile di operare il VHF e l'UHF.
Con un circuito avanzatissimo PLL, la stabilità e la flessibilità dei controlli a microprocessori in una dimensione contenutissima.
Ricerca delle frequenze comandate dal microfono con arresto automatico sui canali liberi o occupati.
Sistema di controllo centralizzato per la scelta delle VHF o UHF.
Cinque memorie con ricerca automatica del canale di priorità.
S Meter funzionale a led gialli e rossi per un istantaneo e continuo controllo della potenza di emissione e dei segnali in ricezione.
Di minimo ingombro, facile da installare anche nelle piccole utilitarie.

YAESU

**HOBBY RADIO CENTER**
Via Napoli, 117 - tel. 210995 - Genova

radio communication
di F. ARMENGHI I4LCK
Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

**YAESU:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

# video box

*Il VIDEO BOX é un video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmittente.*

*I campi di impiego sono svariati, e vanno dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, o di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY); all'uso come terminale periferico per microcalcolatori; alla trasmissione di messaggi da punto a punto (fra due terminali); alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali.*

*È realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio é estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

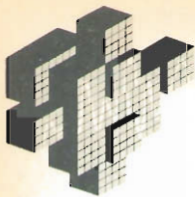
- pagina visualizzata composta da 16 righe di 64 caratteri a matrice di punti 5x7; memoria interna di 4 pagine, con pulsanti per la selezione della pagina.
- cursore intermittente (2 Hz) tipo «underline» indicante la successiva posizione di scrittura, spostabile nelle 4 direzioni.
- uscita video composito in banda base per monitor; impedenza 50-75 ohm, protetta contro il corto-circuito; uscita in UHF (ch. 36) per televisore.
- segnale video positivo o negativo (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa).
- repertorio di 64 caratteri standard: lettere maiuscole, cifre, segni di punteggiatura e speciali.
- riconoscimento di caratteri ASCII particolari per funzioni speciali: cancellazione di schermo, cancellazione di riga, «home», «return», pulsante per la cancellazione delle 4 pagine (reset).
- spostamento automatico in sù del testo in scrittura (Automatic scrolling); in memoria sono comunque conservate le ultime 64 righe scritte.
- ingresso su sezione trasmittente per tastiera ASCII o Baudot (codice parallelo) la cui alimentazione è fornita dal sistema; é possibile operare nei due codici previsti sia con l'uno che con l'altro tipo.
- velocità di rice-trasmissione di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 5 ∅: e 75 baud) per Baudot; 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII.
- trasmissione seriale di tipo asincrono; formato completamente programmabile; linee a livelli RS232, TTL o loop di corrente (opto isolato); tasti di selezione HALF/FULL DUPLEX, BREAK.
- riconoscimento del «Bell» con generatore di nota ed altoparlante incorporati.
- funzioni speciali: auto-line feed; e in Baudot: unshift, unshift on space.

Dimensioni: mm 285 x 80 x 230; alimentazione 220 Vac ± 10%, 50 Hz; consumo 20 W max protezione a fusibile.

Prezzo L. 520.000 completo di connettori e documentazione tecnica con schemi, I.V.A. 15% compresa.

**Condizioni di vendita:** Spedizioni in contrassegno con importo maggiorato delle spese di trasporto. Imballaggio gratis. Si prega di non effettuare pagamenti anticipati. Per richieste di cataloghi inviare L. 1000 in francobolli per rimborso parziale delle spese.

**EUROSYSTEMS ELETTRONICA** S.n.c.

*Via Palestrina, 2*
*TRIESTE*
*Telef. (040) 771061*

# PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS DI APRILE

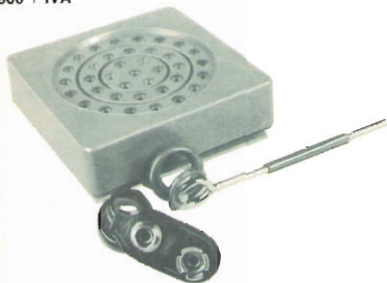
## KT 330 MINI ORGANO ELETTRONICO

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Tensione d'alimentazione = 9 Vcc
Max corrente assorbita = 6 mA

**DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

Il KT 330 è un piccolo ed originale "MINI ORGANO ELETTRONICO", col quale potrete suonare parecchi semplici e simpatici motivetti.
Potrete portarlo con voi nelle vostre scampagnate grazie alle sue ridottissime dimensioni ed alle batterie entrocontenute.

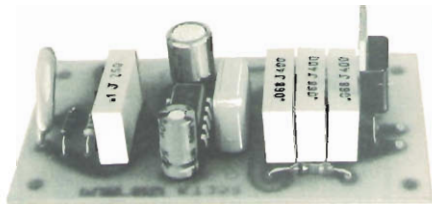
**L. 11.900 + IVA**

## KT 352 INTERRUTTORE ELETTRONICO A SENSOR

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz
Tensione di lavoro = 220 V 50 Hz
Potenza massima applicabile = 500 W

**DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

Con il KT 352 potrete dare alle vostre stanze un tono fantascientifico, infatti, per accendere o spegnere la luce, sarà necessario sfiorare una piccola placchetta di metallo. Le applicazioni del KT 352, però non si fermano qui, infatti, può venire usato come un qualsiasi interruttore, potrete accendere o spegnere con un "soffio" un giradischi, un televisore, oppure una qualsiasi apparecchiatura funzionante a 220 V 50 Hz.

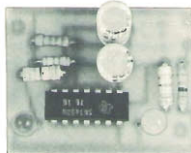
**L. 11.900 + IVA**

## KT 345 LUCI PSICHEDELICHE 1 CANALE

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz
Massima potenza applicabile = 500 W
Sensibilità d'ingresso = 50 mW
Massimo segnale d'ingresso = 5 W

**DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

Con il KT 345 potrete colorare la musica a vostro piacimento e rendere più "professionali" le festicciole con i vostri amici, grazie ai lampi colorati delle luci psichedeliche. È un circuito di grande semplicità e funzionalità e chiunque potrà montare questo dispositivo con la grande soddisfazione di vederlo funzionare immediatamente.

**L. 8.900 + IVA**

## KT 344 DECODIFICATORE STEREO

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Tensione d'alimentazione = 12 ÷ 55 Vcc
Assorbimento = 45 mA
Distorsione Armonica = 0,3%
Separazione tra i canali = 45 dB
Tensione d'uscita = 200 mV

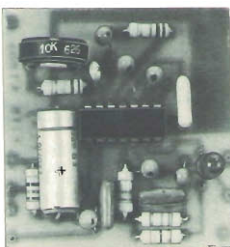
**DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

Con il KT 344 potrete trasformare la vostra radio portatile in un perfetto sintonizzatore stereofonico con la commutazione automatica mono/stereo e potrete vedere visualizzata la stazione stereofonica dall'accensione di un diodo luminoso chiamato diodo Led. Il KT 344 può venire tranquillamente usato anche per sostituire un eventuale decodificatore rotto in un sintonizzatore stereo HI/FI, infatti, per le sue caratteristiche, il KT 344 è un vero componente HI/FI.

**L. 11.400 + IVA**

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

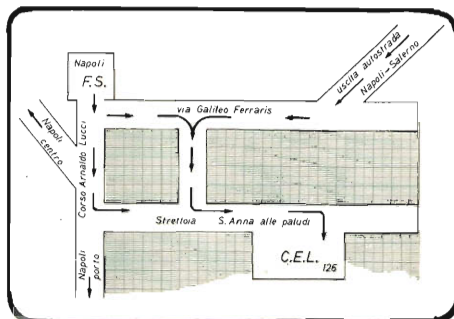
CQ 41

NOME ..........
COGNOME ..........
INDIRIZZO ..........

**C.T.E. INTERNATIONAL®**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

**via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325**

## COMPONENTI JAPAN

| | | | |
|---|---|---|---|
| AN210 | L. 7.500 | A4031P | L. 3.600 |
| AN214 | L. 4.000 | A4032P | L. 3.600 |
| AN217 | L. 7.500 | A4100 | L. 4.000 |
| AN236 | L. 9.500 | A4101 | L. 5.000 |
| AN239 | L. 12.500 | A4102 | L. 6.000 |
| AN240 | L. 6.000 | A4400 | L. 7.500 |
| AN247 | L. 6.500 | A4420 | L. 5.000 |
| AN253 | L. 3.500 | A4430 | L. 4.000 |
| AN264 | L. 5.500 | BA511 | L. 5.500 |
| AN271 | L. 5.500 | BA521 | L. 5.500 |
| AN277 | L. 3.500 | BA612 | L. 3.500 |
| AN313 | L. 3.000 | BA1310 | L. 4.000 |
| AN315 | L. 9.000 | HA1137 | L. 6.500 |
| AN320 | L. 9.500 | HA1138 | L. 6.000 |
| AN362 | L. 2.500 | HA1306 | L. 5.000 |
| AN377 | L. 6.000 | HA1309 | L. 7.500 |
| AN612 | L. 3.500 | HA1312 | L. 6.500 |
| A1201 | L. 3.500 | HA1322 | L. 7.500 |
| A3155P | L. 4.500 | HA1339 | L. 8.500 |
| A3201 | L. 2.500 | HA1339A | L. 5.500 |
| | | HA1342A | L. 6.000 |
| | | HA1366 | L. 5.000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| M5102 | L. 11.000 | µPC41C | L. 4.000 | 2SC799 | L. 5.500 |
| M5106 | L. 6.000 | µPC566 | L. 2.500 | 2SC815 | L. 2.500 |
| M5115 | L. 6.500 | µPC575 | L. 2.500 | 2SC839 | L. 1.000 |
| MB3705 | L. 6.750 | µPC576 | L. 4.500 | 2SC853 | L. 2.500 |
| SG613 | L. 15.000 | µPC592 | L. 2.350 | 2SC945 | L. 1.000 |
| STK015 | L. 8.000 | µPC1009 | L. 11.000 | 2SC1014 | L. 2.500 |
| STK025 | L. 10.000 | µPC1020 | L. 3.500 | 2SC1031 | L. 1.600 |
| STK437 | L. 20.000 | µPC1025 | L. 3.500 | 2SC1096 | L. 1.000 |
| S2530 | L. 6.500 | µPC1026 | L. 4.000 | 2SC1124 | L. 2.500 |
| TA7045 | L. 5.000 | µPC1032 | L. 3.200 | 2SC1222 | L. 1.300 |
| TA7063 | L. 2.500 | µPC1156 | L. 5.000 | 2SC1226 | L. 2.500 |
| TA7102 | L. 6.500 | 2SA634 | L. 1.000 | 2SC1306 | L. 4.000 |
| TA7108 | L. 6.500 | 2SA643 | L. 1.600 | 2SC1307 | L. 4.500 |
| TA7130 | L. 4.000 | 2SA671 | L. 3.000 | 2SC1383 | L. 1.000 |
| TA7201 | L. 7.500 | 2SA678 | L. 1.200 | 2SC1413 | L. 7.500 |
| TA7202 | L. 7.500 | 2SA683 | L. 1.300 | 2SD30 | L. 1.200 |
| TA7203 | L. 6.500 | 2SA705 | L. 2.250 | 2SD261 | L. 1.500 |
| TA7204 | L. 4.000 | 2SB22 | L. 900 | 2SD288 | L. 2.000 |
| TA7205 | L. 5.500 | 2SB541 | L. 6.500 | 2SD325 | L. 2.100 |
| TA7214 | L. 8.500 | 2SB617 | L. 6.000 | 2SD350 | L. 4.000 |
| µPC16C | L. 5.000 | 2SC458 | L. 650 | 2SD388 | L. 6.500 |
| µPC20C | L. 4.000 | 2SC710 | L. 1.000 | 2SD526 | L. 3.850 |

## VOLTMETRI DIGITALI

| | |
|---|---|
| CA3161 | L. 1.850 |
| CA3162 | L. 6.850 |
| MC14433 | L. 11.000 |
| ICL7107 | L. 25.000 |
| LD110 | L. 10.000 |
| LD111 | L. 10.500 |

**UAART**

**TMS6011 = MM5303 per kit di Nuova Elettronica ed ELEKTRON L. 11.000**

**Generatore di carattere**

| | |
|---|---|
| **TMS2501** | **L. 9.500** |
| **XR2206** | **L. 9.000** |
| **XRM151** | **L. 4.500** |
| **OM931 ibrido 30W** | **L. 22.500** |
| **OM961 ibrido 60W** | **L. 27.500** |
| **TMS2716 singola al.** | **L. 15.000** |

| | |
|---|---|
| 8080 NEC | L. 10.000 |
| 8131 | L. 3.900 |
| 8154 | L. 17.000 |
| 8208 | L. 7.200 |
| 8212 | L. 5.000 |
| 8251 | L. 10.500 |
| 8253 | L. 14.500 |
| 8254 | L. 8.600 |
| 8255 | L. 8.600 |
| 8257 | L. 17.500 |
| AY-3-8203 | L. 10.000 |
| AY-3-8330 | L. 6.500 |
| AY-5-8321 | L. 10.000 |
| ER1400 Pl | L. 7.500 |
| ER1400 Met | L. 20.000 |
| MEM4956 P | L. 6.500 |
| ICL8038 | L. 5.000 |
| MM5204Q | L. 17.800 |
| MM2708 | L. 16.500 |
| MM5280 | L. 8.500 |
| TMS4060 | L. 6.500 |
| SN76477 (sintetizz.) | L. 5.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BFR65 | L. 25.000 | TPV597 | L. 42.000 |
| BFS22A | L. 5.500 | 2N174 | L. 9.000 |
| BLX96 | L. 34.000 | 2N3375 | L. 14.000 |
| BLX97 | L. 50.000 | 2N3553 | L. 6.000 |
| BLY88A | L. 15.000 | 2N3866 | L. 1.300 |
| BLY89A | L. 19.000 | 2N4427 | L. 1.300 |
| PT4544 | L. 18.000 | 2N4428 | L. 4.800 |
| PT8710 | L. 28.000 | 40290 | L. 3.000 |
| PT8720 | L. 13.000 | 2N4921 | L. 2.500 |
| PT8811 | L. 28.000 | M5102 | L. 11.000 |
| TPV596 | L. 25.000 | MC4044 | L. 6.500 |

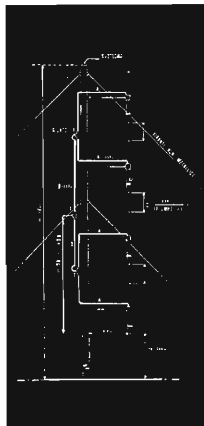
| | |
|---|---|
| 4CX250B EIMAC | L. 55.000 |
| Zoccolo argentato | L. 33.000 |
| Camino di ceramica | L. 13.000 |

**PRESTO NUOVE NOVITÀ**

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.
Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A.
Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

# ING. FASANO RAFFAELE

VIA BACCARINI 15 - 70036 MOLFETTA (BARI)
TEL. (080) 94.55.84

QUANTE DITTE
SONO IN GRADO DI
OFFRIRVI UNA
GAMMA COSÌ
VASTA E COMPLETA
DI APPARECCHIATURE
TRASMITTENTI FM
A PREZZI COSÌ
CONVENIENTI!

— Antenne costituite da dipoli aperti in rame crudo che garantiscono il risultato e la durata.

## TRASMETTITORI FM 88-108 MHz

| | | |
|---|---|---|
| Mod. LaCE TxP | L. | 510.000 |
| Mod. LaCE 15 | L. | 825.000 |
| Mod. LaCE 15S PLL | L. | annunciato |

## LINEARI A TRANSISTORS

| | | |
|---|---|---|
| Mod. LaCE 80 input 15W - 80W output | L. | 575.000 |
| Mod. LaCE 100 input 15W - 100W output | L. | 770.000 |
| Mod. LaCE 150 input 5W - 150W output | L. | 1.180.000 |
| Mod. LaCE 200 input 8W - 200W output | L. | 1.370.000 |
| Mod. LaCE 300 input 50W - 280W output | L. | 1.300.000 |
| Mod. LaCE 301 input 6W - 280W output | L. | 1.650.000 |
| Mod. LaCE 400 input 80W - 400W output | L. | 1.730.000 |
| Mod. LaCE 401 input 10W - 400W output | L. | 2.200.000 |
| Mod. LaCE 500 input 100W - 500W output | L. | 2.250.000 |
| Mod. LaCE 501 input 20W - 500W output | L. | 2.800.000 |
| Mod. LaCE 700 input 20W - 700W output | L. | annunciato |

## ACCESSORI

| | | |
|---|---|---|
| LaCE STEREO CODER | L. | 380.000 |
| SWR GUARDIAN (Box di protezione) | L. | 230.000 |
| Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 200W | L. | 79.000 |
| Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 800W | L. | 240.000 |
| Compressore espansore di dinamica | L. | 160.000 |

## MODULI

| | | |
|---|---|---|
| LBM 25 input 3W - 25W output/completo di aletta di raffreddamento | L. | 48.000 |
| LBM 80 input 10W - 80W output/completo di aletta di raffreddamento | L. | 127.000 |
| LBM 100 input 20W - 100W output/completo di aletta di raffreddamento | L. | 165.000 |
| LBM 150 input 25W - 150W output/completo di aletta di raffreddamento | L. | 240.000 |
| LBM 200 input 30W - 200W output/completo di aletta di raffreddamento | L. | 315.000 |
| LBM 300 input 50W - 280W output/completo di aletta di raffreddamento | L. | 450.000 |
| LBE modulo eccitatore 0,5 - 1W | L. | 227.000 |

## ANTENNE

| | | |
|---|---|---|
| Mod. LaCE Dip. 1 verticale 3dB max a 180° | L. | 60.000 |
| Mod. LaCE Dip. 2 verticale 6dB max a 180° | L. | 140.000 |
| Mod. LaCE Dip. 4 verticale 9dB max a 180° - 600W | L. | 295.000 |
| Mod. LaCE Dip. 4/A verticale 9dB max a 180° - 1000W | L. | 365.000 |

**I prezzi devono intendersi al netto di IVA.**

Inoltre la Ns produzione comprende apparecchiature professionali atte a soddisfare tutte le esigenze del broadcasting televisivo:

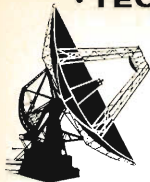
Modulatori I.F. - Convertitori I.F. - Amplificatori allo stato solido sino a 20 W

Amplificatori valvolari 30-50 W.

**Richiedeteci senza impegno il nostro depliant completo del listino prezzo, Vi sarà inviato gratuitamente.**

## R I V E N D I T O R I

ACEL - via Appia 148 - 72100 Brindisi - Tel. (0831) 29.066
CENTRO ELETTRONICO PM - via Cascile 30 - 87012 Castrovillari (CS) Tel. (0981) 22.298
FERRARI - via Roma 82/84 - 87012 Castrovillari (CS) - Tel. (0981) 21.477
TLC - via A. Bosio 2 - 00161 ROMA - Tel. (06) 857813 - 8445954
METROTECNICA - via De Vito 23 - 70100 BARI - Tel. (080) 36.95.59

• TECNOLOGIA • DESIGN INCONFONDIBILE •

TRASMETTITORE FM Mod.TX25
Frequenza di uscita 88-108 MHZ.
Step 50 KHz.Filtro Passa Basso in uscita.
Ingresso mono, preenfasi 50 Micros.
Ingresso Stereo Lineare.Spurie oltre 65 dB.
Sensibilià BF 320 mw per ± 75 KHz.
La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui contraves.
P.OUT regolabile 0 ÷ 25 W £. 650.000

TRASMETTITORE FM mod.Tx25/D
Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza tramite displays. £.845.000

Antenna Collineare 12,5 dB da 500 W-1 KW-2 KW-3KW.
Antenna OMNIDIREZIONALE "SCISKO" 3 dB rispetto alla semplice ground-plane.

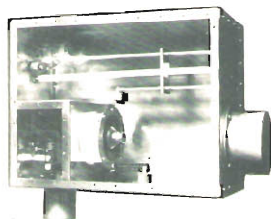
LINEARI VALVOLARI

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | 200 | £. | 690.000 |
| A | 500 | " | 995.000 |
| A | 700 | " | 1.450.000 |
| A | 1.000 | " | 1.790.000 |
| A | 2.000 | " | 2.750.000 |
| A | 5.000 | " | 7.480.000 |
| A | 10.000 | " | 18.340.000 |

LINEARI TRANSISTORIZZATI

| | | | |
|---|---|---|---|
| AT | 200 | £. | 780.000 |
| AT | 400 | " | 1.300.000 |
| AT | 800 | " | 2.350.000 |

Inoltre produciamo apparecchiature per TV,ripetitori VHF-UHF-GHz;disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione, filtri cavità,BF,telecamere,mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA) ☎ 0883 - 42622

p.zza A. LINCOLN, 5 - TEL. 446696 - CATANIA

**CABINET 2.500 W**

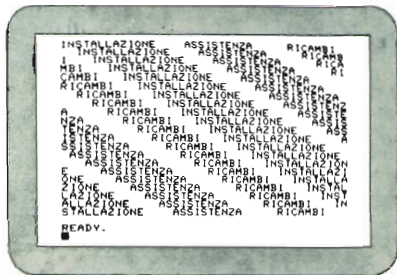
PER 3 CX 1500 (8877) su progetto «EIMAC»
L. 1.490.000 + IVA

**AMPLIFICATORI**
completi da:

1200 W - **L. 3.400.000** + IVA
2200 W - **L. 4.900.000** + IVA

Dati tecnici:

| | |
|---|---|
| FREQUENZA | 88 ÷ 108 MHz |
| POTENZA INPUT | 78 W |
| POTENZA OUTPUT | 2.500 W |
| TENSIONE ANODICA | 4.000 V |
| EMISSIONE ARMONICHE | < 65 dB |
| RESIDUI AM | < 45 dB |

# COMP.EL TELECOMUNICAZIONI

Concessionaria  per il Lazio


**408 CORSO DELLA REPUBBLICA**
**04012 CISTERNA (LT) - TEL. (06) 9696668**

## L'ANTENNA DA DX!

**CUBICA « SIRIO » 27 CB**
(modello esclusivo - parti brevettate)

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

**CUBICA « SIRIO » 27 L. 95.000**

2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

**CUBICA « SIRIO » 27 L. 129.000**

3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)

## « THUNDER » 27 CB

L. 30.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

## « GP » Modello 30/27 CB L. 20.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

## DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

**DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 53.000**

3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

**DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 69.000**

4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

**DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 80.000**

Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Costruita in antic dal diametro tubo
40 a 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

## « GP » Modello 80/27 CB

L. 35.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.**
**PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.**

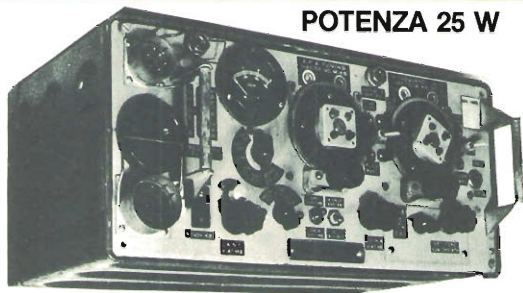
**Signal di ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30

**57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576**

## Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

## POTENZA 25 W

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:
Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati: + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

**PREZZO: L. 100.000 + 25.000 imb. e porto**
**Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.**

### GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

**1 Gamma: da 2 Mc 4,5 Mc = m 150 - 66,6 = 80 metri**
**2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri**
**3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc**

### VALVOLE IMPIEGATE:

**n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148**

## STAZIONE SCR 300 BC1000 - 40-48 Mc

**Frequenza variabile VFO**
**Potenza .3W - FM**

Completo di n. 18 valvole più 2 cristalli calibrazione.
Vengono venduti funzionanti, provati; escluso l'alimentazione.
Più il Manuale Tecnico e schema per **L. 80.000 + 15.000** i.p.

### POSSIAMO FORNIRE A PARTE I SUOI ACCESSORI

**ALIMENTATORE** RETE 220V
**L. 90.000** + 15.000 i.p.

**BATTERIA** SUA ORIGINALE
**L. 70.000** + 10.000 i.p.

**MICROTELEFONO** ORIGINALE
**L. 25.000** + 5.000 i.p.

**CUFFIA** biauricolare archetto
**L. 15.000** + 5.000 i.p.

**ANTENNA AN-130** ORIGINALE
**L. 10.000** + 5.000 i.p.

**CASSETTA PORTA BATTERIE**
**L. 15.000** + 5.000 i.p.

**CINGHIA ST-55-A** con fibbia
**L. 7.500** + 5.000 i.p.

**CINGHIA ST 54-A** originale
**L. 7.500** + 5.000 i.p.

**CINGHIA ST 50-A** originale
**L. 3.500** + 5.000 i.p.

**GUANCIALETTO M 391-A** originale
**L. 5.000** + 5.000 i.p.

**ANTENNA AN 131 L. 13.000** + *5.000 i.p.*

**NUOVO LISTINO 1980 - 1981**

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.
Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

# Un piccolo grande ricetrans HF:

con nuove gamme WARC

# nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmettitori allo stato solido e compatto. Non fatevi confondere dalle sue piccole dimensioni. FT 707 vi offre 240 watt sugli 80-10 metri in SSB - CW e anche AM. È l'apparato ideale che vi accompagna nei vostri spostamenti. Il ricevitore vi offre una sensitività di 25 μV a 10 dB - S/N con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

**FT 707 Standard**

- Con le nuove bande 10/18/24 MHz
- Selezione variabile AGC (veloce o lenta)
- Soppressore dei disturbi incorporato (Noise blanker)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti nelle bande
- Lettura a "Led" digitali luminosi
- Possibilità di canalizzazione con cristalli
- Strumento di misura "Unico" per segnalare la ricezione e la potenza in trasmissione e il livello di tensione ALC
- Vox incorporato

**FT 707 con l'opzionale FV 707 DM ed il microfono a scansione YM 35**

- Scelta delle scale di frequenza comandate dal microfono a due velocità di scansione
- Scansione a passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale dell'apparato
- Memoria digitale incorporata (DMS)
- Con i 45 e gli 11 metri

YAESU

BES Milano

**Exclusive Agent**

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

**INDUSTRIA ELETTRONICA** **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a.** L. 59.950
Il ictomprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico: possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 24.500
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIHETRO 200-250 MHz** L. 22.750
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 12.500
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 16.500
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE** L. 29.500
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.
Alimentazione autonoma: 220 V c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.

**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 14.500
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO** L. 39.950
**PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica.
Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 57.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 61.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 50 V c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 69.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 60 V c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 39.500
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO** L. 14.500
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé di 8 ampère - sensibilità regolabile.

**KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A** L. 26.500

Kit N. 104 **TUBO LASER 5 mW** L.320.000
Kit N. 105 **RADIORICEVITORE FM 88-108 MHz** L. 19.750

# INDUSTRIA ELETTRONICA wilbikit

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

## LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

| Kit N. | Descrizione | Prezzo |
|---|---|---|
| Kit N. 1 | Amplificatore 1,5 W | L. 5.450 |
| Kit N. 2 | Amplificatore 6 W R.M.S. | L. 7.800 |
| Kit N. 3 | Amplificatore 10 W R.M.S. | L. 9.500 |
| Kit N. 4 | Amplificatore 15 W R.M.S. | L. 14.500 |
| Kit N. 5 | Amplificatore 30 W R.M.S. | L. 16.500 |
| Kit N. 6 | Amplificatore 50 W R.M.S. | L. 18.500 |
| Kit N. 7 | Preamplificatore HI-FI alta impedenza | L. 7.950 |
| Kit N. 8 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V | L. 4.450 |
| Kit N. 9 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V | L. 4.450 |
| Kit N. 10 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V | L. 4.450 |
| Kit N. 11 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V | L. 4.450 |
| Kit N. 12 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V | L. 4.450 |
| Kit N. 13 | Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V | L. 4.450 |
| Kit N. 14 | Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V | L. 7.950 |
| Kit N. 15 | Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V | L. 7.950 |
| Kit N. 16 | Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V | L. 7.950 |
| Kit N. 17 | Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V | L. 7.950 |
| Kit N. 18 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc | L. 3.250 |
| Kit N. 19 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc | L. 3.250 |
| Kit N. 20 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc | L. 3.250 |
| Kit N. 21 | Luci a frequenza variabile 2.000 W | L. 12.000 |
| Kit N. 22 | Luci psichedeliche 2.000 W canali medi | L. 7.450 |
| Kit N. 23 | Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi | L. 7.950 |
| Kit N. 24 | Luci psichedeliche 2.000 W canali alti | L. 7.450 |
| Kit N. 25 | Variatore di tensione alternata 2.000 W | L. 5.450 |
| Kit N. 26 | Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A | L. 17.500 |
| Kit N. 27 | Antifurto superautomatico professionale per casa | L. 28.000 |
| Kit N. 28 | Antifurto automatico per automobile | L. 19.500 |
| Kit N. 29 | Variatore di tensione alternata 8.000 W | L. 19.500 |
| Kit N. 30 | Variatore di tensione alternata 20.000 W | L. — |
| Kit N. 31 | Luci psichedeliche canali medi 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 32 | Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W | L. 21.900 |
| Kit N. 33 | Luci psichedeliche canali alti 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 34 | Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4 | L. 7.200 |
| Kit N. 35 | Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5 | L. 7.200 |
| Kit N. 36 | Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6 | L. 7.200 |
| Kit N. 37 | Preamplificatore HI-FI bassa impedenza | L. 7.950 |
| Kit N. 38 | Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A | L. 16.500 |
| Kit N. 39 | Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A | L. 19.950 |
| Kit N. 40 | Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A | L. 27.500 |
| Kit N. 41 | Temporizzatore da 0 a 60 secondi | L. 9.950 |
| Kit N. 42 | Termostato di precisione a 1/10 di grado | L. 16.500 |
| Kit N. 43 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W | L. 7.450 |
| Kit N. 44 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 45 | Luci a frequenza variabile 8.000 W | L. 19.500 |
| Kit N. 46 | Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min. | L. 27.000 |
| Kit N. 47 | Micro trasmettitore FM 1 W | L. 7.500 |
| Kit N. 48 | Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza | L. 22.500 |
| Kit N. 49 | Amplificatore 5 transistor 4 W | L. 6.500 |
| Kit N. 50 | Amplificatore stereo 4+4 W | L. 12.500 |
| Kit N. 51 | Preamplificatore per luci psichedeliche | L. 7.500 |
| Kit N. 52 | Carica batteria al Nichel Cadmio | L. 15.500 |
| Kit N. 53 | Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz | L. 14.500 |
| Kit N. 54 | Contatore digitale per 10 con memoria | L. 9.950 |
| Kit N. 55 | Contatore digitale per 6 con memoria | L. 9.950 |
| Kit N. 56 | Contatore digitale per 10 con memoria programmabile | L. 16.500 |
| Kit N. 57 | Contatore digitale per 6 con memoria programmabile | L. 16.500 |
| Kit N. 58 | Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre | L. 19.950 |
| Kit N. 59 | Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre | L. 29.950 |
| Kit N. 60 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre | L. 49.500 |
| Kit N. 61 | Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile | L. 32.500 |
| Kit N. 62 | Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile | L. 49.500 |
| Kit N. 63 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile | L. 79.500 |
| Kit N. 64 | Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz | L. 29.500 |
| Kit N. 65 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz | L. 98.500 |
| Kit N. 66 | Logica conta pezzi digitale con pulsante | L. 7.500 |
| Kit N. 67 | Logica conta pezzi digitale con fotocellula | L. 7.500 |
| Kit N. 68 | Logica timer digitale con relè 10 A | L. 18.500 |
| Kit N. 69 | Logica cronometro digitale | L. 16.500 |
| Kit N. 70 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante | L. 26.000 |
| Kit N. 71 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula | L. 26.000 |
| Kit N. 72 | Frequenzimetro digitale | L. 99.500 |
| Kit N. 73 | Luci stroboscopiche | L. 29.500 |
| Kit N. 74 | Compressore dinamico professionale | L. 19.500 |
| Kit N. 75 | Luci psichedeliche Vcc canali medi | L. 6.950 |
| Kit N. 76 | Luci psichedeliche Vcc canali bassi | L. 6.950 |
| Kit N. 77 | Luci psichedeliche Vcc canali alti | L. 6.950 |
| Kit N. 78 | Temporizzatore per tergicristallo | L. 8.500 |
| Kit N. 79 | Interfonico generico privo di commutaz. | L. 19.500 |
| Kit N. 80 | Segreteria telefonica elettronica | L. 33.000 |
| Kit N. 81 | Orologio digitale per auto 12 Vcc | L. — |
| Kit N. 82 | Sirena elettronica francese 10 W | L. 8.650 |
| Kit N. 83 | Sirena elettronica americana 10 W | L. 9.250 |
| Kit N. 84 | Sirena elettronica italiana 10 W | L. 9.250 |
| Kit N. 85 | Sirena elettronica americana - italiana - francese | L. 22.500 |
| Kit N. 86 | Kit per la costruzione di circuiti stampati | L. 7.500 |
| Kit N. 87 | Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS | L. 8.500 |
| Kit N. 88 | MIXER 5 ingressi con Fadder | L. 19.750 |
| Kit N. 89 | VU Meter a 12 led | L. 13.500 |
| Kit N. 90 | Psico level - Meter 12.000 Watt | L. 59.950 |
| Kit N. 91 | Antifurto superautomatico professionale per auto | L. 24.500 |
| Kit N. 92 | Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz | L. 22.750 |
| Kit N. 93 | Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro | L. 7.500 |
| Kit N. 94 | Preamplificatore microfonico | L. 12.500 |
| Kit N. 95 | Dispositivo automatico per registrazione telefonica | L. 16.500 |
| Kit N. 96 | Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W | L. 14.500 |
| Kit N. 97 | Luci psico-strobo | L. 39.950 |
| Kit N. 98 | Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S. | L. 57.500 |
| Kit N. 99 | Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S. | L. 61.500 |
| Kit N. 100 | Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S. | L. 69.500 |
| Kit N. 101 | Psico-rotanti 10.000 W | L. 39.500 |
| Kit N. 102 | Allarme capacitivo | L. 14.500 |
| Kit N. 103 | Carica batteria con luci d'emergenza | L. 26.500 |
| Kit N. 104 | Tubo laser 5 mW | L.320.000 |
| Kit N. 105 | Radioricevitore FM 88-108 MHz | L. 19.750 |

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO **I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.**

# Da sempre affidabilità

**AMPLIFICATORE DI POTENZA A VALVOLE 100/1500.**

Completamente automatico.
Protezione di tutte le funzioni.
2° armonica - 65dB, tutte le altre assenti.
Imput 10W, 88 ÷ 108 MHz
Output 1500/1600W RF
Wattmetro incluso.
Stabilizzatore di tensione compreso.
Rete 220V ÷ 20% 3,2KW

ALTRI PRODOTTI FM:

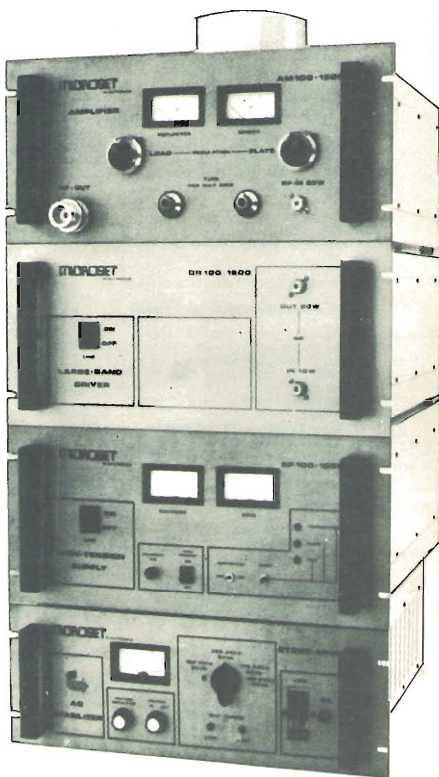
- Ponti VHF e 12 GHz
- Eccitatori fissi e portatili
- Antenne direttive e collineari in acciaio inox
- Encoder stereo, cavi coassiali, connettori, ricambi originali

..e sempre persone amiche a darvi una mano.

**TRANSISTOR E NON CI PENSATE PIÙ.**

100/100T 100W RF
100/200T 200W RF
100/400T 400W RF
100/800T 800W RF
100/1500T 1500W RF

Basta attaccare l'antenna e dare 10W di eccitazione, e il gioco è fatto.

Armoniche assenti.
Protezioni su tutte le funzioni, comprese l'antenna.
Rete 220V ÷ 10%
Frequenza 88 ÷ 108MHz
5MHz di banda.

**Mod. 100/1500**

**LINEA 80**

— Stabilizzatori di tensione con controllo elettronico da 1 a 8KW monofasi.
— Alimentatori stabilizzati e frequenzimetri per uso professionale e semiprofessionale.
— Lineari a transistor fino a 150W per VHF, 144-156-160 MHz.

# MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

**TD 100**

• ECCITATORE PROGRAMMABILE con commutatori digitali. Banda coperta 88 ÷ 104 MHz. Uscita 200 mW regolabili. Spurie 70 dB. Alimentazione 12,5 Vcc. Ingressi mono-stereo. Modulazione f.m. ± 75 KHz regolabili. Adatto a pilotare un modulo TL33 da 20W out a larga banda.

**TL 100**

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. 6 ÷ 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

**A 300**

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 ÷ 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

**PS 20**

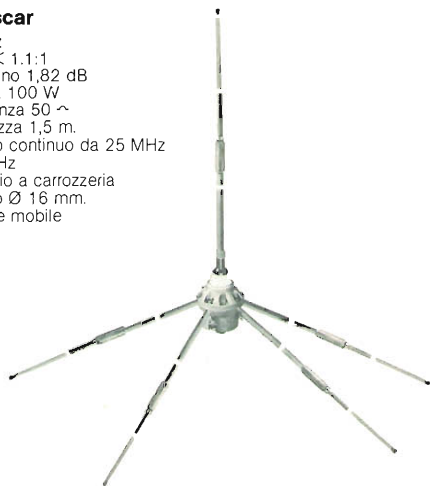
• ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione ± 1%.

ELCA
SISTEMI ELETTRONICI

**EL.CA.** s.n.c.
CASTELLANZA (VA)
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

# Quelle della banda 27

**Mod. Oscar**

- 27 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 1,82 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50 ⌒
- Lunghezza 1,5 m.
- Accordo continuo da 25 MHz a 28 MHz
- Fissaggio a carrozzeria con foro Ø 16 mm.
- Stazione mobile

**Mod. GPV**

- Antenna Ground-Plane 27 MHz
- Guadagno 2,1 dB
- Potenza 500 W
- Impedenza 50 ⌒
- Dimensioni max.: 4,7 x 3,9 m.
- Stazione fissa

BES Milano

**Quando le cose si fanno seriamente**

Via Leonardo da Vinci,62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

# ESCO

ELECTRONIC
SURPLUS COMPONENTS
di BELLI LUCIANO

06050 IZZALINI DI TODI (PG)
Tel. (075) 88.53.163

## CONNETTORI COASSIALI

A = AMPHENOL;
R = RADIALI;
N = NAZIONALI

— SERIE UHF
PL 259 N L. 800
PL 259 A L. 1200
SO 239 N L. 700
SO 239 A L. 1000
PL 259 N Ø 5 L. 850
SOT 239 N L. 950
UG 175 N L. 200
PL 258 N L. 1500
Passante SO L. 3000
Doppio Maschio A L. 3500
Doppio maschio N L. 2000
Angolo N L. 2000
Angolo A L. 3500
M 358 A L. 4500
SO 239 Volante N L. 3500

— SERIE « N »
UG 58 R L. 2500
UG 58 A L. 3500
UG 21 R L. 3500
UG 21 A L. 4500
UG 536 A L. 4800
UG 603 A L. 5000
UG 594 R L. 8000
UG 23 A L. 5000
UG 22 A L. 5500
UG 160 R L. 8500
UG 997 R L. 9500
UG 27 R L. 7000
UG 30 A L. 8000
UG 29 R L. 4800
UG 57 A L. 5500
UG 107 A L.15000
UG 28 A L.13000
UG 57 N L. 3500
UG 107 N L. 8000
UG 28 N L. 6000

UG 23 N L. 3000
UG 167 N L.13000
UG 167 A L.21000
UG 204 A L.13500

— SERIE « BNC »
UG 88 A L. 1500
UG 260 A L. 2000
UG 1094/U A L. 1000
UG 1094A/U A L. 2500
UG 290 A L. 1200
UG 291 N L. 3000
UG 89 A L. 2700
UG 274 A L. 6500
UG 306 A L. 5000
UG 491 A L. 4000
UG 914 A L. 2000
UG 913 A L. 8000
UG 959 A L. 7000
UG 261 A L. 3000

— SERIE « TNC »
Maschio volante N L. 2500
Angolo maschio A L. 7000

— SERIE « HN »
UG 59 A L. 7000
UG 496 A L. 4000

— SERIE « C »
UG 568 R L. 3500
UG 573 R L. 7000
UG 628 R L. 6000
UG 571 R L. 7000
UG 572 R L. 7000

— SERIE « 34 IBM »
82-5588 Adatt. A L. 18000
825589 Maschio A L. 13000

— ADATTATORI « INTERSERIE »
UG 255 R L. 4700
UG 349 A L. 7000
UG 273 A L. 2500
UG 146 A L. 7000
UG 201 A L. 6000

## TRASFORMATORI

La Ns/ ditta ricorda alla spett.le Clientela che già da anni produce trasformatori di ottima qualità su specifiche richieste del Cliente. Trasformatori B.T., A.T., a forte AMPERAGGIO, separatori di rete con schermo Elettrostatico isolati a 20 kV od ALTRI TIPI Potenze comprese da 25 VA a 15 kVA con lamierini E+I, a grani orientati o « C-CORE ». Trasformatori trifasi da 700 VA a 9 kVA in « C-CORE ».
Si garantisce lavoro accurato e rapide consegne anche per prototipi o piccole serie. Tutti i trasformatori vengono impregnati sotto vuoto.
Richiedere il catalogo generale inviando L. 500 in francobolli.

**Tipi pronti a STOK:**
**5070/20** (Ex tipo 4) Prim. 220 V Sec. A.T. 0-700-800-900-1000 V 1 A sec. B.T. 2 x 6,3 V 5 A e 2 x 5 V 5 A
**X51/04** (Ex tipo 6) Prim. 220 V Sec. A.T. 0-500-600-700 0,7 A Sec. B.T. 2 x 6,3 V 5 A; 12 V 1 A

UG 83 A L. 8000
Schermi per SO 239 Ø 8 A L. 1200
Schermi per SO 239 Ø 5 A L. 1200
Paglietta per UG 1094 N L. 100

Confezioni filo RAME ARGENTATO
Ø mm 0,5 mt 20 L. 1000
Ø mm 0,8 mt 10 L. 1000
Ø mm 1 mt 10 L. 1500
Ø mm 1,2 mt 7 L. 1500
Ø mm 1,5 mt 8 L. 2500
Ø mm 2 mt 6 L. 3000
Ø mm 2,5 mt 5 L. 4000
Ø mm 3 mt 4 L. 4000

Confezione filo RAME SMALTATO
Ø mm 0,8 mt 20 L. 1000
Ø mm 1 mt 12 L. 1000
Ø mm 1,5 mt 12 L. 2000
Ø mm 2 mt 10 L. 3000

CAVI COASSIALI
RG 174 al mt. L. 350
RG 58 al mt L. 450
RG 59 al mt L. 500
RG 8 al mt L. 900
RG 11 al mt L. 950
Per sistema 34 I.B.M. al mt L. 1600

Condizioni di vendita:
Tutti i prezzi sono IVA esclusa.
Le spedizioni sono effettuate in contrassegno, spese di trasporto a carico del destinatario. Per la fattura comunicare esattamente il numero di codice fiscale o partita IVA. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
Imballo gratis.

RELE'
Reed 2 sc. 5-12 Vdc L. 3000
Reed 1 cont. N.O. 5-12 Vdc L. 1500
Coassiale « DOMBM BURY » 12 Vdc connessioni BNC, commuta a massa il polo non utilizzato; 100 W a RF fino a 10 GHz « ottimo » L. 35000
Coassiale AMPHENOL o RF Product connessioni « N » 115 Vac commuta a massa il polo non utilizzato, 200-300 W a RF fino a 10 GHz « ottimo » L. 40000
Coassiale « TRANSCO » 3 vie connessioni TNC 28 Vdc, qualità aerospaziale, 200-300 W a RF « Bellissimo » L. 45000

Coassiale « MAGNECRAFT » 12 Vdc con cavetti 50 Ω, 50-80 W a RF fino a 500 MHz L. 7500

**POTENZIOMETRI**
A 10 giri SPECTROL-BECKMAN-BOURNS:
100, 200, 500 Ω, 1, 5, 10, 20, 30, 50, 100 KΩ L. 7500
Monopole contagiri per detti Ø 22-40 mm L. 7500

## MATERIALE SURPLUS

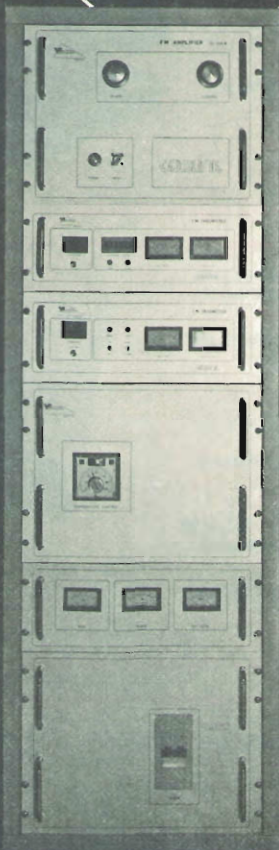
**RELE' 4 sc.** tipo Siemens con doppia bobina da collegare in serie o parallelo, 12-24 Vdc oppure collegare con il sistema della bobina economizzatrice. Come nuovi L. 2000
**RELE' COASSIALE** 115 Vdc con connessioni tipo N commuta 500-600 W a RF 50-100 MHz smontato da apparecchiature nuove L. 15000
**MOTORE CC** a campo magnetico permanente 24 Vdc nominali, della GLOBE USA. Dim.: lung. 120, Ø 60 mm, Ø asse 8 mm. Nuovo imballato L. 15000
**MOTORE 220 Vac 2 poli 2800 giri/m.** 60 W della DAYTON USA. Dim.: lungh. 120, Ø 85 mm, asse 6,35 mm. Nuovo imballato L. 6000
**MOTORE** come sopra, 4 poli 34 W 1400 giri/m. L. 6000
**COMMUTATORI** 2 vie 3 pos 10 A ceramica L. 3500
**SUMMATION BRIDGE TS 730/URM**, completo di sonde, attenuatori, schemi e descrizione, 2 casse L. 80000
**CINEPRESA** per aereo AN/N6 24 Vdc 16 mm 16-32-64 fotogrammi al secondo complete di obiettivo L. 40000
**KIT** di modifica per fotocamere di aereo comprende: 1 motore 24 Vdc, ingranaggi, relé, filtri RF ecc. Nuovi in imballo originale L. 25000
**CARICATORI** con pellicola per AN/N6. Nuovi imballati L. 1000
**ALIMENTATORI** INTRONICS USA ingresso 200-252 Vac, uscita ± 15 Vdc 100 mA, perfettamente stabilizzati e protetti. Dim.: 89x64x23 mm con piedini a saldare per montaggio su scheda. Veramente ottimi. Nuovi imballati L. 15000
**LAMPADE** al quarzo tubolari 650 W 90 V; lung. 320 mm, complete di portalampada, nuove imballate L. 5000
**RESISTENZE** 8 Ω 12 W L. 300

# ALTAIR 80

**Il futuribile**

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambiti traguardi fino ad arrivare al futuribile. E da questa ricerca che è nato ALTAIR 80
Amplificatori finali di potenza FM 88-108 MHz a norme CCIR nelle versioni 1500 / 1800 / 3000 / 5-10-15 KW.

**GOLD LINE**

**T.T.E. ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE**
VIA CRESCINI, 83 TEL. (049) 850.333
35100 PADOVA ITALY

FM 2000 W
FM 5000 W
FM 10000 W

# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

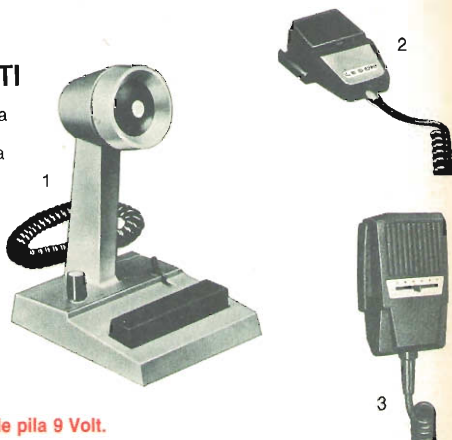
## MICROFONI PREAMPLIFICATI

1 - LESON Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 dB. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 55.000**

2 - LESON Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 20.000**

3 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 18.000**

2

3

**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

---

5 - PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.
Prezzo al pubblico **L. 5.000**

6 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 7.000**

7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB, caricata per portatili. Lunghezza cm. 36, attacco universale o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**

- Mod. NC-1403. Uguale al Mod. NC-1402 ma con attacco a innesto a pressione.
Prezzo al pubblico **L. 8.000**

- Mod. NC-1404. Uguale al Mod. NC-1401 ma con attacco BNC.
Prezzo al pubblico **L. 7.000**

5

6

7

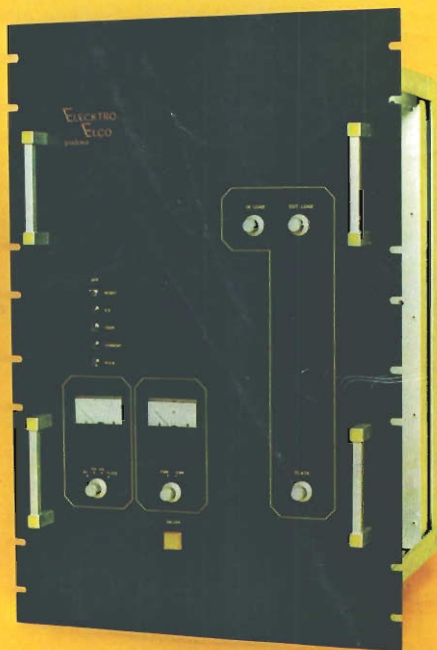
**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.**

---

Importatore e Distributore per l'Italia

**DENKI s.a.s.**

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363**

# EAL/1000
# Amplificatore FM 1000 W
## il compatto più affidabile

L. 3.100.000 iva esclusa

È opinione dei nostri clienti che EAL/1000 sia l'unico a dimensione «HIGH COMPACT» (piccolo ingombro) a garantire una lunga vita alle valvole.
• Tensioni stabilizzate: griglie controllo - schermo e filamenti per una migliore stabilità di funzionamento.
• Protezioni elettroniche con memoria: **S.W.R. - AIR - PLATE CURRENT - SCREEN CURRENT**.

• Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.
• Avviamento automatico a cicli successivi. Potenza out di 1000 W con basso livello di eccitazione: 8 ÷ 10 W.
• Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai vari circuiti per facili controlli e manutenzione.

## CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

**LOMBARDIA: TECOM** Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957844-7-8-9; **UMBRIA: TELE-RADIO SOUND**, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, tel. 0744/46276; **MARCHE: ELECTRONIC SERVICE**, S.S Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) tel. 071/69421; **PUGLIA BASILICATA: PROTEO**, Viale Einaudi n. 31, 70121 BARI, tel. 080//580836: **CALABRIA: IMPORTEX s.r.l.**, Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, tel. 0965/94248; **SICILIA: IMPORTEX s.r.l.**, Via Papale 32, 95128 CATANIA, tel. 095/437086; **LAZIO TOSCANA SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE: ANTRE SUD**, Via Pietro Fumaroli, 14/16 00155 ROMA, tel. 06/224685-224909.

**ELECKTRO ELCO**
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910

**COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA**
**SEE SERVICE ELECKTRO ELCO**
Via A. Muratori n° 6 35100 PADOVA Tel. (049) 40012